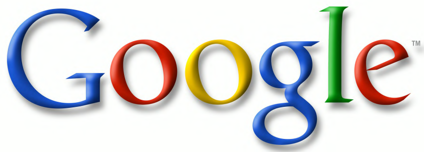


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

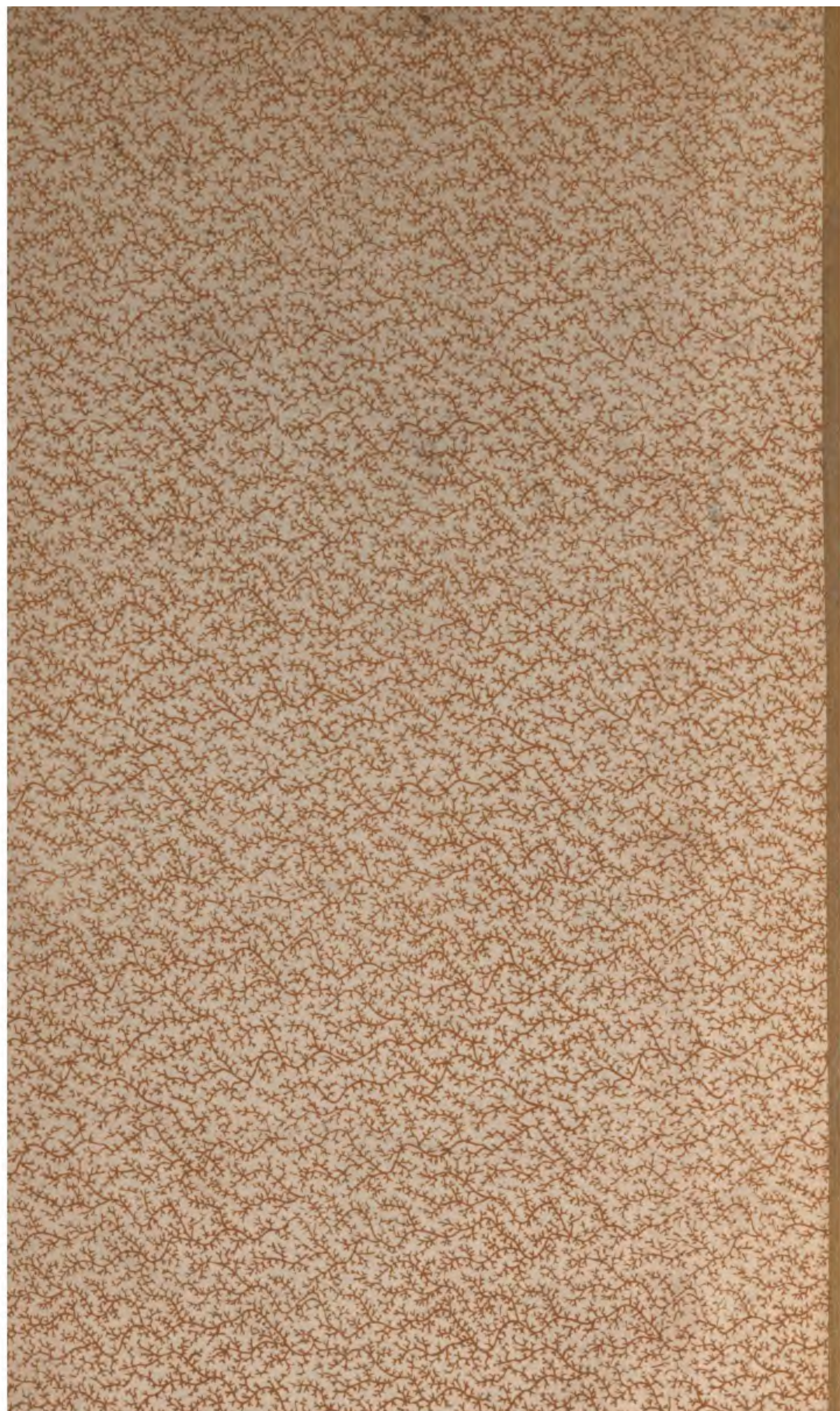
About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



L RESEARCH LIBRARIES

33 06636667 9



Analyz

(analyse)

VDN

ANALYSE

DU TRAVAIL DE LA COMMISSION,

CHARGÉE PAR ARRÊTÉ DE SA MAJESTÉ,

DU 15 MARS 1821 N°. 105,

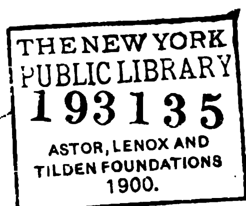
DE RECHERCHER LES MEILLEURS MOYENS DE FAIRE DÉRIVER LES EAUX DES RIVIÈRES.

NEW YORK PUBLIC LIBRARY

LA HAYE,

DE L'IMPRIMERIE D'ÉTAT,

1828.


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
193135
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
1900.

ANALYSE

DU TRAVAIL DE LA COMMISSION,

NOMMÉE PAR L'ARRÊTÉ DE SA MAJESTÉ,
DU 15 MARS 1821, N°. 105.

Depuis longtems les rivières le Rhin, le Waal, le Leck, la Meuse et l'Yssel menaçaient presqu'annuellement du plus grand péril et d'un désastre presqu'universel les districts situés sur leurs bords. Cet état alarmant exigeait impérieusement qu'on s'occupât des moyens, qui pourraient faire cesser ce danger imminent.

Une Commission a été nommée à cet effet, présidée par M. le Ministre d'État O. Repelaer van Driel, elle avait pour Membres.

MM. F. van Leyden van Westbarendrecht, Membre de la Première Chambre des États Généraux.

J. H. van Swinden, Professeur à l'Athénée d'Amsterdam, et Conseiller d'État en service extraordinaire.

G. Moll, Membre de l'Institut Royal.

M. van Marum, Membre de l'Institut Royal.

W. van Ommeren, Inspecteur du Waterstaat.

A. Goekoop, Ingénieur en Chef du Waterstaat.

C. Pyl, Membre de la Direction des digues de l'Alblasserwaard.

W. G. Versteegh, Membre de la Direction des digues du Tielerwaard et du Bommelerwaard.

Et pour Secrétaire M. E. VAN VREDENBURCH, Referendaire de 1e classe.

Dans la suite M. J. J. CAMBIER, Membre de la Première Chambre des États Généraux, a remplacé M. F. VAN LEYDEN VAN WESTBARENDRECHT décédé, et les fonctions de Secrétaire ont été confiées à M. J. J. QUARLES VAN UFFORD, à la place de M. E. VAN VREDENBURCH, appelé à celles de Gouverneur du Brabant Septentrional, et depuis nommé de nouveau Membre de la Commission, après la mort de M. J. H. VAN SWINDEN.

Pendant l'absence du Président M. le Ministre d'État REPELAER VAN DRIEL, les travaux de la Commission ont été dirigés par M. CAMBIER.

Cette Commission était principalement chargée d'examiner les projets, qui avaient été successivement proposés pour faire dériver les eaux affluentes des rivières, et d'indiquer la manière, dont ces dérivations pourraient avoir lieu, ainsi que les endroits, où elles devraient être exécutées.

Ses instructions portaient, que non seulement elle ne perdrait pas de vue l'efficacité des moyens à proposer, mais que dans le choix de ces moyens, elle aurait surtout égard aux grands intérêts commerciaux; qu'elle tâcherait de froisser le moins possible les intérêts locaux, qui lors d'une exécution éventuelle des travaux seraient attaqués; et que dans l'évaluation des frais et la recherche des moyens d'y faire face, elle fixerait son attention sur un dégrèvement équitable du trésor public, en rejettant une partie des charges sur les districts intéressés.

La Commission s'est moins proposé de produire des projets tout à fait nouveaux, que d'éliminer de

ceux qui existent, ce qui lui paraitrait moins propre à atteindre le but; d'en choisir les points qu'il lui semblerait le plus désirable de réaliser, et d'y ajouter, ce que l'expérience et l'opinion unanime des hommes les plus habiles en hydraulique avaient conseillé depuis plusieurs années.

Le travail de la Commission se divise en trois parties.

En premier lieu elle donne une esquisse succincte de l'état hydraulique des contrées rivéraines, et des causes, qui l'ont fait naître.

En suite elle passe à l'examen des principaux projets qui ont été proposés pour prévenir ou pour diminuer le danger.

Enfin elle developpe les points, qui lui ont paru devoir être pris en considération.

I.

Deux causes concourent à mettre en danger les contrées, situées sur les bords des rivières le Rhin, le Waal, le Leck et la Meuse.

L'une agit depuis des siècles et se rencontre à l'embouchure de tous les fleuves. L'autre au contraire bien qu'éventuelle, ne fait qu'augmenter le péril.

Les matières solides, dont les eaux se chargent en descendant des montagnes, tels que des cailloux, du sable, de la boue, se précipitent à mésure, que la vitesse du courant diminue. Le courant manque enfin de force pour les charrier plus loin. Elles forment alors des attérissemens, et font naitre sur toute la longueur, que les eaux parcourent, un réhaussement du fond ou du lit de la rivière.

De là nait à la fois une plus grande élévation du

niveau, et la nécessité de relever les digues pour prévénir les débordemens.

Plusieurs moyens ont été proposés pour empêcher ce réhaussement du lit des rivières ou pour enlever la vase, qui se dépose. Mais jusqu'ici aucun n'a été jugé praticable ou suffisant.

On a projeté de remuer le fond des rivières, d'en detâcher ainsi la boue, et de la faire enlever en suite par la force du courant. Mais l'exécution de ce projet est sujette aux plus grandes difficultés. Au reste on ne produit qu'un déplacement de la matière, et à moins qu'on ne continuât le travail jusque dans la mer, on courrait le plus grand danger, que cette matière n'encombre les embouchures mêmes et n'oppose ainsi un obstacle insurmontable à l'écoulement.

On a voulu extraire directement la vase du fond, et la déposer sur les terrains adjacens. Mais l'imperfection des machines à curer, l'impossibilité d'empêcher que les parties évasées ne se comblent aussitôt, et les frais enormes, qu'un tel travail entrainerait sur nos rivières, doit faire abandonner aussi cette idée.

Quoique le dépôt continuel de la vase soit ainsi une cause insurmontable de l'état déplorable de nos rivières, cependant après les travaux exécutés, en 1771, les ruptures des digues et les inondations n'ont lieu aujourd'hui, que lorsque les rivières, prises par la gêlée, présentent, à la debâcle, de ces amas de glaçons, qui entassés les uns sur les autres, en rétrécissent le lit et en diminuent la capacité.

Derrière ces remparts de glace, qui ont souvent une étendue extraordinaire, les eaux, qui affluent en

abondance, sont retenues en grande partie; le niveau s'élève alors souvent au dessus de la crête des digues, et il se forme des brèches quelque fois d'une largeur considérable, par lesquelles la rivière se décharge sur les contrées adjacentes.

C'est la quantité d'eau, qui ne peut se rendre librement à la mer, qu'il faudrait dériver, pour prévenir tout désastre.

Assez de moyens ont été proposés et tentés, pour détruire après leur formation ces amas de glace, ou pour prévenir, que les glaçons ne s'amoncèlent. On a essayé de les diviser en parcelles avec des scies, d'y faire des brèches à coups de boulets de canon, de les faire sauter par la poudre; on a tenté de rendre, au tems de la débacle, la glace immobile par des pins accouplés, disposés à certaines distances sur toute la largeur des rivières, on a proposé de la rétenir sur les bords par des esparres ou des chevrons. Mais la connaissance la plus superficielle d'une rivière prise ou couverte de glaçons en mouvement suffit pour se convaincre de suite de l'inefficacité de tous ces projets.

Ainsi l'état où se trouvent nos rivières, et le danger, qui ménace les contrées, situées sur leurs bords, est dû principalement au dépôt de la vase sur les fonds et au réhaussement des lits. Tous les efforts pour s'opposer à ces accidens seront infructueux, parcequ'il faudrait intervertir l'ordre de la nature. Mais comme le péril n'est imminent, que lorsque les rivières sont couvertes de glaces, et que par là l'écoulement de l'eau est ralenti, on aurait déjà beaucoup fait, si l'on pouvait ouvrir d'autres voies, par lesquelles les eaux se rendraient à leur destination. C'est le but, auquel ont tendu les efforts de la Commission.

II.

Le grand nombre de projets, qui ont été faits pour l'amélioration de l'état de nos rivières, oblige la Commission à ne s'arreter qu'aux principaux.

Le premier, qui se présente est celui d'un Ingénieur allemand, M. von Wiebeking, qui pense qu'on pourrait obvier aux dangers qui nous ménacent en donnant une plus grande élévation aux digues, en exécutant sur plusieurs points des rédressemens, en démolissant quelques épis, qui se trouvent dans nos fleuves, en construisant d'autres en différens endroits, et en rendant ainsi plus regulière la direction du courant.

Cependant la Commission croit que l'expérience a suffisamment prouvé l'insuffisance de ces moyens. De tous les tems on a élevé successivement le sommet des digues, et néanmoins le péril n'a pas diminué.

Souvent il serait impossible de rendre le corps de la digue plus considérable qu'il ne l'est actuellement, à cause du peu de consistanee du terrein, sur le quel il faudrait la construire.

En élévant les digues on préviendrait tout au plus l'engorgement des rivières par dessus leur crête, mais on courrait toujours le risque que toute la masse ne s'affaissât, et ne présentât ainsi une ouverture, par laquelle l'eau se repandrait dans les terres.

Le dégât serait alors d'autant plus grand, que la rivière aurait été contenue à une plus grande élévation dans son lit, par l'effet de la hauteur plus considérable des digues.

Au reste il est extrêmement difficile de déterminer l'élévation, qu'il faudrait leur donner, à cause de la

variation continuelle et toujours incertaine de la hauteur du niveau.

L'exécution de ce projet entrainerait enfin des frais immenses, puis qu'il faudrait démolir plusieurs habitations et même des villages entiers, sur une longueur de plus de 150 lieues.

Une direction plus régulière du courant est sans doute très désirable, mais on ne pourrait empêcher nonplus par ce moyen, que le lit ne se rehaussât, et que la vase contenue dans les eaux supérieures ne s'y déposât.

C'est par ces motifs que la Commission se déclare contre la proposition de M. von Wiebeking.

Au lieu d'élever les digues, M. Luitjes conseille d'en rabaisser le sommet jusqu'à la plus grande élévation que l'eau atteint dans les rivières, lorsqu'elles n'offrent point de glâce à leur surface. Les digues des terreins très bas, situés sur les bords du Leck, et celles sur lesquelles l'eau demeurerait stagnante, conserveraient seules leur hauteur actuelle.

La réflexion, que la vase se précipite sur les terres, sur lesquelles l'eau se repand et les élève ainsi continuellement, semble avoir fourni la première idée de ce projet. — La considération que les inondations sont presqu'inévitables, lorsque les rivières charrient de la glace, et qu'il est alors préférable de laisser écouler doucement l'eau derrière les digues, et de prévénir de cette manière leur rupture, parait avoir contribué à fortifier cette idée chez quelques personnes.

Ce sont surtout les habitans des contrées supérieures de la Gueldre qui défendent la proposition de M. Luitjes. En effet chez eux l'eau peut s'écou-

ler avec la plus grande facilité dans les rivières. Mais un rabaissement des digues parait être extrêmement préjudiciable aux districts inférieurs, qui pour la plupart ne peuvent se débarasser de l'eau, qui en couvre les terres pendant l'hiver, qu'au moyen de deux rangées de moulins.

En effet les dommages d'une inondation consistent principalement en ce que l'eau continue de résider sur les terres pendant une grande partie de l'année, et empêche, par la même, toute culture. — Cependant, dans le système de M. Luitjes, cet inconvénient pourrait avoir lieu chaque année.

Il faut y ajouter, que le talud intérieur, qu'on veut donner aux digues, ne parait pas être suffisant pour éviter tout éboulement; que les voies de communication sur les digues, qui seules sont souvent praticables, seraient entièrement interrompues, et qu'il faudrait par conséquent construire à grands frais d'autres routes, qui devraient être toujours élevées au dessus des eaux d'inondation; qu'on serait obligé, par la même raison, de reconstruire toutes les habitations existantes sur des hauteurs, d'arracher tous les arbustes, et de changer toutes les terres de labour en prairies jusqu'à une distance de 38 aunes du pied de la digue. Toutes ces considérations s'opposent à l'exécution de ce projet.

La Commission n'est pas davantage de l'avis de M. l'Inspecteur-Général Goudriaan, qui a projeté des dérivations latérales sur les terres, en exécutant des déversoirs en divers endroits.

Voici à peu près comme il a raisonné. Il n'y a pas de moyens de prévénir le rehaussement du lit des rivières. Cependant lorsque les rivières ne charrient

pas de la glace, l'expérience a appris, que le danger des inondations n'est pas considérable. Il ne le devient que lorsque des amas de glaçons forment des barrières, qui s'opposent à l'écoulement des eaux et bouchent presqu'entièrement le passage. L'élévation rapide et étonnante du niveau, derrière ces glaçons, cause alors des ruptures dans les digues. Rien n'est plus naturel pour prévénir ces dégats, que de faire dériver doucement par dessus leur crête la surabondance de l'eau, qui ne peut se rendre à sa destination naturelle. A cet effet il faut rabaisser en plusieurs endroits, qui s'y prêtent le mieux, le sommet des digues sur des longueurs assez convenables, pour que le sextuple du produit moyen de la rivière puisse se décharger de cette manière. — Le fonds de ces déversions sera établi à la plus grande hauteur, que la rivière atteint, lorsqu'elle n'est pas prise, afin que les terrains ne soyent inondés, que lorsque l'écoulement est ralenti par la gêlée.

M. Goudriaan propose quinze de ces déversoirs sur le Waal, onze sur le Rhin-inférieur et le Leck, et l'amélioration de celui de Baardwyk, qui existe actuellement sur la Meuse.

Selon ce projet les eaux se repandraient par le moyen de ces déversoirs sur les contrées suivantes:

Le Betuwe, le Tielerwaard et les pays de Buren et de Kulenburg.

Le district dit les Vijf Heerenlanden, l'Alblasserwaard, le Lopikkerwaard, et le Krimpenerwaard,

Le pays entre la Meuse et le Waal et la plus grande partie du pays de Nimègue.

Le Bommelerwaard.

Le pays d'Altena.

La vallée de la Gueldre.

Une partie des polders situés sur les bords de la Meuse dans le Brabant Septentrional seraient exposés à recevoir une plus grande quantité d'eau.

Tous ces endroits sont particulièrement désignés sur la carte, jointe sous la lettre L au rapport de la Commission.

La conformité de ce projet avec le système de M. Luitjes de rabaisser la crête des digues, et de recevoir l'eau dans le sein des terres, a pour conséquence naturelle, que tous les argumens, allégués contre cette dernière idée, pourront être reproduits ici.

La Commission pense en outre, que l'inondation du Lopikkerwaard et du Krimpenerwaard arrivée en 1726, et les conséquences funestes qu'elle a entrainées, prouvent assez le danger, qu'il y aurait à exposer ces contrées à recevoir l'eau surabondante des rivières.

La difficulté, qu'on rencontre dans quelques districts tels que les Vijf Heerenlanden et l'Alblasserwaard, de se débarrasser en suite de l'eau qu'elles auraient reçu, est aussi un puissant motif pour ne pas établir de déversoirs dans les digues, qui entourent ces contrées.

Au reste la Commission est d'avis que si dans la Gueldre supérieure on passait à l'exécution du projet de M. Goudriaan, il en naitrait le plus grand danger pour l'Alblasserwaard, qui chaque fois que la Gueldre a été inondée, a presque toujours éprouvé le même sort, et a toujours été menacé le plus de ce coté.

Il est vrai, que dans le système des déversoirs la quantité d'eau, qui se repandrait sur les terres,

serait moindre que lorsqu'une inondation afflige cette province. Cependant la Commission pense que pour l'Alblasserwaard le péril ne serait pas diminué.

La question de savoir si l'on pourrait donner partout la force suffisante aux digues, par dessus des quelles l'eau devrait se dégorger, a paru à la Commission une forte objection contre le système de M. Goudriaan.

La terre, qu'il faudrait employer à la construction des digues, n'est pas partout de la même consistance. Dans la plupart des endroits, où il faudrait un argile d'une grande solidité, la terre est mêlée de sable, qui en diminue de beaucoup la force. Cependant ces digues seraient exposées aux plus grands éboulemens par le dégorgement continuel des eaux, et par le frottement des glaçons, qu'ils y entraineraient. L'expérience faite avec les trois déversoirs de ce genre, qui existent actuellement, ne parait pas offrir une sécurité suffisante contre la rupture des digues sur ces points.

En divers endroits, on ne pourrait pas donner aux déversoirs la longueur, qu'exige l'effet qu'ils devraient produire.

L'introduction des glaçons dans les terres semble exposer des villages entiers aux plus grands dangers. Cependant il n'y a pas de moyens qui paraissent tout à fait efficaces, pour empêcher que la glâce ne soit entrainée par l'eau de la rivière, qui s'écoule latéralement.

Le degât, qui en naitrait, et qui serait occasionné en général par l'eau de l'inondation, devrait être reparé. Les frais, d'ailleurs déjà exorbitans, n'en seraient que considérablement augmentés.

système de M. Goudriaan, ces inondations mêmes seraient plus multipliées, et auraient eu lieu plusieurs fois dans des circonstances, où les contrées en ont été préservées maintenant.

Le calcul des frais, que donne M. Goudriaan, parait être aussi fort au dessous de ce qu'il en couterait véritablement.

La Commission pense que les sommes, que ces travaux exigeraient réellement, sont trop énormes, pour être employées à l'exécution d'un projet, qui exposerait continuellement les habitans aux plus grands dangers, et causerait des inondations, qui même dans l'état actuel des rivières peuvent être prévenues. — Suivant son opinion la proposition de M. Goudriaan ne pourra pas être accueillie.

Un autre projet a été donné par M. le Général Krayenhoff, qui ne voyant pas moyen de prévénir que la vase ne se déposât sur les fonds des rivières, et ne continuât à en empirer de plus en plus l'état, a suggeré l'idée de donner une autre direction aux eaux, et de les conduire plus directement à la mer, en leur traçant un cours plus régulier.

Quoiqu'il soit incontestable, qu'en creusant un nouveau lit, par lequel le Rhin pourrait se décharger, on écarterait sans doute pour des siècles tous les dangers, qui nous ménacent actuellement, la Commission pense cependant, qu'en indiquant des remèdes, qui pourraient être appliqués au mal, il faut aussi avoir égard aux frais qu'ils entraineraient, et qui pourraient excéder les moyens de l'Etat, ou ne pas être en proportion avec le péril, dont il s'agit de se garantir.

D'ailleurs les rivières ne peuvent être considérées

seulement comme des canaux d'écoulement des eaux pendant l'hiver; elles servent en même tems à la navigation et c'est surtout aussi sous ce point de vue qu'il convient de les envisager, lorsqu'il est question d'abandonner une branche des rivières existantes, d'en créer une toute nouvelle et de conduire le courant dans une autre direction.

C'est sous le rapport de ce double intérêt qu'il faudra examiner le projet de M. Krayenhoff.

Il propose en premier lieu de joindre le Rhin Supérieur avant qu'il ne se divise en deux branches, avec l'Yssel Supérieur, par un canal, qui aboutirait un peu en aval de Doesburg; de rectifier l'Yssel lui même en huit endroits; de le rendre plus large; d'en augmenter la profondeur et la capacité par le curage, que le courant produira par sa plus grande vitesse; de fortifier ses digues; de donner en un mot à cette rivière la faculté de conduire au Zuiderzee toutes les eaux, qui s'écoulent actuellement par le Rhin, le Leck et l'Yssel, tel qu'il est maintenant.

Le Rhin Inférieur et le Leck seraient canalisés, et partagés en huit biefs, depuis Pannerden jusqu'à Krimpen. A cet effet une digue boucherait à Pannerden le passage au Rhin par le canal de ce nom, qu'on ferait communiquer avec le Waal par un canal latéral, aboutissant plus bas dans cette dernière rivière, et dont l'autre embouchure serait située directement derrière la digue de clôture. En aval de la bouche inférieure de ce canal de jonction, on construirait la première écluse dans le canal de Pannerden et on formerait ainsi le premier bief.

Sur le Waal on interromprait la communication qui existe entre cette rivière et la Meuse au fort de

St. André, ainsi que le déversoir qu'on rencontre à Heerenwaarden. Une écluse à sas serait établie à l'embouchure de la Meuse, à Woudrichem, de sorte que ces deux rivières seraient absolument separées l'une de l'autre.

La grande gorge, par laquelle le Waal se rend actuellement par le Bergsche Veld dans le Hollandsche Diep, serait également fermée, et les criques plus petites, dites de Werkendam, seraient contenues. Le Waal se déchargerait par conséquent entièrement par le Merwede le long de la ville de Dordrecht. Plus haut au delà de Nymègue, en suite à Lent et à Heesselt, on exécuterait des rectifications, et on redresserait quelques coudes.

Par suite de l'interruption de la communication entre la Meuse et le Waal, il faudrait donner une nouvelle embouchure à cette première rivière. A cet effet une autre écluse serait construite à Well, de sorte que la partie entre cet endroit et Woudrichem ne formerait plus qu'un canal intérieur.

L'ancien lit de la Meuse le long de Heusden, Doveren etc. serait rendu propre à conduire les eaux affluentes au Hollandsche Diep.

Au dessus de Well on retrancherait les coudes, que présente la rivière en trois endroits

L'idée de changer la forme de nos fleuves, en sorte, que chacun d'eux présentât autant que possible une rivière régulière, qui ne communiquerait pas avec les autres, mais qui existerait séparément par elle même a été déjà mise en discussion en 1808 dans le comité central du Waterstaat, d'après les propositions, faites à cet égard par M. M. Beyerinck arpenteur de la province de la Gueldre. Mais alors déja de nombreuses

observations ont été faites sur le régime des rivières, que l'on conseillait. — Plusieurs des considérations, pour lesquelles le projet a été rejeté alors, pourront encore être reproduites actuellement contre les travaux, dont M. Krayenhoff a cru devoir recommander l'exécution.

Mais avant de passer à l'examen des difficultés, qui pourraient s'opposer à cettte exécution, et de considérer le projet dans les effets probables, qu'il produirait sur les différentes rivières, la Commission fait une remarque générale au sujet des calculs, sur lesquels repose tout ce que M. Krayenhoff se promet de son canal de communication, entre le Rhin et l'Yssel supérieur, pour conduire les eaux directement au Zuiderzée, et pour dégréver de cette manière le Waal d'une partie de celles, dont l'écoulement s'opère actuellement par cette voie.

Pour déterminer la capacité, qu'on devrait donner au canal mentionné, M. Krayenhoff a fait une foule d'observations hydrométriques sur la quantit, qui passe par le canal de Pannerden. C'est de là qu'il déduit le coëfficient, qui doit corriger les calculs à faire pour son nouveau canal.

Mais la Commission ne peut donner une entière confiance à cette partie importante du travail de M. Krayenhoff. L'incertitude, que présentent tous les calculs de ce genre, doit déjà faire appréhender de donner à un ouvrage de cette importance une base aussi peu solide.

La différence entre le coëfficient trouvé par M. Krayenhoff, et celui que M. l'Ingénieur en Chef F. Beijerinck a déduit d'autres observations, qu'il a faites sur le même canal de Pannerden, ainsi que les

2

inexactitudes, presque inévitables à la vérité dans ces sortes de choses, que la Commission a cru remarquer dans le travail de M. Krayenhoff, lui paraissent autant de motifs pour inspirer de la défiance à l'égard des résultats théoriques, auxquels l'auteur est parvenu!

Mais à l'exception des erreurs, dans lesquelles M. Krayenhoff pourrait être tombé dans ses calculs, son projet présente plusieurs inconvénients, qui se feraient sentir en différens endroits, et qui paraissent devoir rendre l'exécution extrêmement difficile. C'est pour les découvrir, que la Commission a donné son attention particulière aux effets, que chaque partie des travaux proposés produirait sur chaque rivière.

L'Yssel supérieur parait être capable de dériver une grande quantité de l'eau affluente du Rhin supérieur, à cause de la pente considérable de son niveau. La Commission est même intimément convaincu, qu'il convient de rendre cette rivière plus propre à conduire régulièrement les eaux. Mais elle pense, qu'on pourra obtenir ce but à de moindres frais, que ceux qu'absorberaient les projets de M. Krayenhoff.

Car les sommes, qu'exigerait l'exécution de tous les ouvrages projetés, seraient encore augmentés considérablement par d'autres travaux également indispensables, mais dont M. Krayenhoff ne fait pas mention.

Tel est par exemple la clôture entière de l'ancienne embouchure du Rhin, à la maison de péage à Lobith, dont les eaux seraient arrêtées par les digues sur la rive droite de l'Yssel, et inonderaient ainsi l'ancien comté de Zutphen et les autres districts inférieurs.

Il est vrai que le Gouvernement Prussien s'est constamment opposé à cette clôture. Mais il est à

présumer, que si on donnoit au nouvel Yssel la capacité nécessaire pour faire dériver toute l'eau, qui passe actuellement par le canal de Pannerden et le Vieux Rhin, on n'éprouverait plus de ce coté une résistance aussi opiniâtre.

De même pour se débarrasser des eaux d'inondation, qui après une rupture de la digue près d'Emmerick, se repandent sur le pays de Zutphen, et qui régorgent actuellement par dessus le sommet des digues, il faudrait établir en divers endroits des déversoirs, par lesquels elles pourraient se rendre à la rivière, lorsqu'on aurait donné aux digues existantes une plus grande élévation.

Mais comme l'Yssel pourrait causer de nouvelles inondations, lorsque son niveau serait parvenu à une hauteur plus grande que celle des digues, par dessus lesquelles les eaux se précipiteraient, on serait obligé de donner la préférence a des écluses, par lesquelles l'écoulement pût avoir lieu, ce qui produirait non seulement de grandes modifications dans le projet primitif, mais ce qui augmenterait en même temps excessivement les frais.

Il est vrai, que toutes ces difficultés pourraient être surmontées, et que par conséquent elles ne portent que sur les sommes, qu'il faudrait y destiner. Cependant la Commission pense, que néanmoins le nouvel Yssel demeurera sujet à tous les accidens, que présentent toutes les rivières à leurs embouchures.

En effet il n'y a pas de motifs pour supposer que des remparts de glaçons ne pourraient s'y fixer, y arrêter le libre cours des eaux, les forcer à s'élever contre les digues, et causer ainsi de plus grands

dangers même sur le Waal, ou faire succomber les digues, sur l'Yssel.

Sans doute la direction normale et plus régulière, qu'on donnerait à cette rivière contribuerait beaucoup à diminuer ce péril. Mais comme il arrive dans tous les fleuves, là aussi se formeraient bientôt des attérissemens et des coudes, surtout à cause de la diminution rapide de la pente du niveau, vers l'embouchure inférieure. Ces causes agiraient alors de la même manière que sur le Waal et le Leck, et pourraient de même que dans ces rivières faciliter la naissance de ces amas de glaçons, qui, s'ils se fixaient par hasard à l'embouchure supérieure du nouvel Yssel, menaceraient du plus grand danger la digue, élevée pour la clôture du canal de Pannerden.

Rien ne semble non plus offrir des garanties contre le rehaussement continuel du lit, par le dépôt de la vase et de la boue. — L'élévation du niveau, qui en serait la suite, devrait exercer naturellement une grande influence sur l'écoulement de l'eau des contrées adjacentes vers la rivière.

M. Krayenhoff avoue, qu'il faudrait creuser des canaux latéreaux derrière les digues, pour procurer une décharge à ces districts en des points inférieurs. Mais une nouvelle augmentation de frais, en serait encore la conséquence.

L'écoulement des eaux d'un poldre près de Doesburg serait même entièrement interrompu, et ne pourrait être rétabli que par le moyen d'un syphon, à construire au-dessous du lit de la rivière. La Commission est d'avis, que la difficulté des réparations, les frais énormes, que sa construction entrainerait, et le danger que le fonds de la rivière ne s'affaissât et

que les eaux ne s'introduisissent dans tous les pays voisins par cette ouverture, sont autant d'objections à cette partie du travail de M. Krayenhoff.

L'ouverture du nouvel Yssel et sa plus grande capacité diminueraient sans doute le danger que des amas de glace ne se fixassent sur le Waal; cependant suivant l'opinion de la Commission, on ne pourrait être assuré, que ces remparts ne se présentassent encore quelquefois.

En effet le Waal resterait toujours la principale rivière, à cause de la direction plus normale du courant du Rhin supérieur vers ce fleuve, tandis que l'Yssel présenterait un coude à sa nouvelle embouchure. — Sur le Waal la debâcle auroit lieu plutôt que sur l'Yssel; et le courant lui fournirait alors en même temps plus de glace.

Si donc d'un côté la rectification de l'Yssel n'est pas assez efficace pour garantir les contrées situées sur les bords du Waal, contre tout danger, de l'autre côté il parait que la plus grande vitesse du courant, et la plus grande quantité d'eau, qu'elle conduirait par là même à la mer, pourraient faire souffrir la navigation sur cette dernière rivière.

Pour prévénir cet inconvénient, M. Krayenhoff propose de donner aux bords de la bouche supérieure du nouvel Yssel la force nécessaire, pour résister à l'intensité du courant, et d'empêcher ainsi, que cette embouchure ne s'élargisse et ne retire une quantité trop considérable du Waal. Mais sans avoir même égard aux frais, qu'exigerait un tel travail, la Commission craint, que de cette manière la navigation de l'Yssel ne soit gênée en été. Peut-être alors on se trouverait dans la nécessité de réprimer de nouveau

le courant sur des points inférieurs, en exécutant des ouvrages, qui peu durables par leur nature, rétréciraient en outre le lit de la rivière, la rendraient moins propre à la dérivation des eaux en hyver, et exigeraient encore d'assez fortes sommes.

Mais c'est surtout pour les contrées, sur les bords du Leck et du Rhin inférieur, que le projet de M. Krayenhoff présente le plus d'avantages. Le pays, situé au nord du Leck, qui compose une grande partie des provinces de la Hollande et d'Utrecht, et qui comprend ces différens marais dessêchés, que chaque inondation convertirait en une mer immense, tous ces districts seraient mis désormais hors de tout danger, par la canalisation de cette branche du Rhin.

Cependant à côté de ces avantages incontestables se présentent des inconvéniens non moins importans. Par la clôture du canal de Pannerden, et la création d'un canal de navigation de ce village jusqu'à Krimpen, les champs situés en dehors des digues seraient privés de la vase et de la boue, qui s'y précipitent actuellement. Si les terres, qui se trouvent dans le premier bief supérieur, pouvaient encore profiter du dépôt de la matière, contenue dans les eaux, qu'on ferait entrer par les écluses, celles, qui sont situées dans les biefs inférieurs, ne partageraient certainement pas cet avantage. La valeur de ces terrains seroit par là même considérablement diminuée, ce qui donnerait lieu sans doute à des reclamations multipliées de la part des propriétaires, afin d'obtenir des indemnités.

A ces dommages on pourrait opposer cependant, que d'un autre côté il rentre dans le projet de M.

Krayenhoff, que les digues sur les bords du Leck seroient abaissées, et que les contrées, qu'ils défendent, seraient dégrévées de cette manière d'une grande partie de leur entretien.

Cependant la Commission ne peut pas être tout-à-fait du même avis. Elle pense, qu'aussi longtems que les inondations du coté du Waal seraient encore à craindre, il serait imprudent de diminuer la force actuelle des digues du Leck, qui devraient alors prévenir, que le Waal ne s'ouvrit une communication avec le canal du Leck, et ne ménacât ainsi les terrains situés au nord de cette rivière. Les frais d'entretien des digues seraient diminués, parce que le Leck aurait cessé d'offrir des eaux courantes, mais il ne seroit pas raisonnable d'abaisser les crêtes, pour se dégréver plus largement.

La canalisation du Leck offre des difficultés d'exécution, qui ont paru insurmontables à la Commission. Il faudrait mettre la rivière à sec au moins pendant quatre mois. La Commission pense que cette circonstance priverait la ville d'Amsterdam d'eau potable durant un assez grand intervalle.

En effet cette ville est obligée d'aller se pourvoir dans la rivière le Vecht, qui reçoit les eaux du Rhin inférieur et du Leck, par des canaux et des rivières intérieures.

Or celles-ci cesseraient de fournir au Vecht, dès que ces rivières capitales ne seraient plus alimentées par le Rhin supérieur. Il est impossible, que les puits qui existent à Amsterdam, contiennent une provision suffisante pour la consommation pendant quatre mois. Les recherches exactes de M. van Swinden à

ce sujet, mettent cette verité au-dessus du doute. Il seroit également impraticable de faire transporter l'eau de l'Yssel supérieur par le Zuiderzee à Amsterdam, comme le propose M. Krayenhoff. La grande distance et la difficulté du transport s'y opposeraient.

Mais alors même qu'on pourrait vaincre cet obstacle, l'influence funeste, que la canalisation du Leck exercerait sur la navigation de la Meuse inférieure, semble fournir une objection non moins forte.

Car la force du courant du Leck parait être la cause principale de ce que la Meuse soit encore navigable à Rotterdam. Il est vrai, que suivant les observations, faites par M. Krayenhoff en 1804, le Leck ne fournit pas un tiers de ses eaux à cette rivière, et que la marée seule doit en effectuer le curage; mais tout fait supposer, que ces circonstances ont changé, et que c'est le Leck seul, qui corrige les bas fonds à Rotterdam.

Cependant après qu'il serait transformé en un canal, ce serait de nouveau la marée, qui serait chargée du curage. Car toute vitesse de courant serait nulle du côte du Leck, et le bras qui va à Dordrecht fournit trop peu d'eau, pour exercer ici une influence salutaire de quelque importance. Tout parait plutôt conduire à ce résultat, que la force du courant serait considérablement diminuée à Rotterdam, et que la navigation n'y serait rendue que de plus en plus difficile à cause du réhaussement du lit, qui s'y opérerait.

Mais c'est surtout en aval de la clôture inférieure du Leck, à Krimpen, que cet effet se ferait sentir. L'écoulement des eaux des districts, qui bordent cette rivière en souffrirait excessivement, de sorte

que si la canalisation du Leck pouvait favoriser cet écoulement dans les premières années, comme le pense M. Krayenhoff, bientôt cet état avantageux changerait et cesserait enfin entièrement d'exister.

En interrompant la communication, qui existe au fort de St. André et par le déversoir de Heerewaarden, entre la Meuse et le Waal, on fermerait une ouverture de 4700 aunes, par laquelle les eaux du Waal peuvent s'écouler sur la Meuse avec une chûte de 1ª, 3 jusqu'à 1ª, 9, avant d'atteindre la crête des digues.

Lorsque les glâçons se sont fixés dans des endroits inférieurs, c'est par cette voie naturelle, que le Waal a toujours un débouché vers la mer. Les digues du Tielerwaard et du Bommelerwaard doivent alors leur conservation à l'action salutaire de ce déversoir. — Divers exemples, et entr'autres ceux des années 1820 et 1823, ont prouvé l'utilité de cette dérivation.

La Commission pense, que par la séparation entière de la Meuse et du Waal, et la clôture du déversoir de Heerewaarden, l'état de cette dernière rivière deviendrait desormais de plus en plus alarmant pour les contrées adjacentes. Car en conduisant les eaux le long du Merwe et de la Meuse, et en lui ôtant tout moyen de s'écouler latéralement, le niveau devrait s'élever nécessairement. M. Krayenhoff lui même suppose, qu'une crue d'un demi aune environ se ferait sentir.

Mais non seulement l'écoulement de l'eau des poldres souffrirait considérablement, le danger pour les digues augmenterait encore dans la même proportion. L'exécution des redressemens et des élargisse-

mens projetés sur le Waal à Nimègue, Lent et Heesselt, ne contribuerait en rien à l'amélioration de cet état de choses. Il parait au contraire, que l'affluence de l'eau n'en deviendrait que plus excessive, que la capacité de la rivière inférieure démeurant la même, il faudrait néanmoins qu'une plus grande quantité d'eau passât par ce profil, de sorte que bien loin de prévenir par là le péril sur le Waal, on ne ferait naitre qu'une plus grande élévation du niveau, et un plus grand danger pour les contrées rivéraines.

Cependant c'est surtout sur la Meuse, que les effets de la clôture de la communication avec le Waal se feraient sentir. Là en effet le niveau baisserait considérablement, et tout fait craindre qu'une interruption entière de la navigation n'en soit la suite.

M. Krayenhoff suppose, que la vitesse du courant en aval de Grave deviendrait plus grande, et donnerait une plus grande profondeur à la rivière; que dans les endroits, où la force des eaux, ne suffirait pas pour produire de tels effets, on pourrait employer des machines au curage; qu'enfin les trois redressemens proposés sur la Meuse seraient assez efficaces, pour conserver à cette rivière un tirant d'eau suffisant. Mais l'opinion de la Commission diffère de celle de l'auteur de ce projet.

Car lors même, qu'on pourrait s'attendre à ce que le courant fut assez intense pour opèrer le curage de la rivière, il parait que la vase ainsi déplacée, ne serait cependant pas transportée au Bergsche Veld, et se déposerait peut-être plus en amont de l'embouchure en des endroits, où naturellement le courant aurait perdu beaucoup de sa force.

La supposition, que le niveau ne baisserait pas

autant qu'on le pense, est en contradiction avec l'idée de fermer le déversoir de Beers. Car alors sans doute la condition des pays situés sur les bords de la Meuse supérieure n'aurait pas changé, et c'est justement pour soulager ces contrées, que l'expérience a prouvée, que le déversoir de Beers est indispensable dans l'état actuel des choses.

Il rentre dans le plan de M. Krayenhoff, que les criques de Werkendam, par lesquelles les eaux du Waal se rendent actuellement en grande partie au Hollandsch diep, soyent contenues, et qu'on mette un frein à leur action. Il avoue que, quoiqu'il serait à désirer, que cette communication fut tout à fait fermée, une telle clôture ne pourrait cependant s'effectuer sans les plus grands dangers. Mais il pense qu'en reprimant peu à peu ces criques, en diminuant la largeur de leurs embouchures, et les rendant moins capables de retirer une quantité considérable d'eau du Waal, on pourrait parvenir enfin à conduire plus directement les eaux affluentes à la mer, sans que les contrées rivéraines en souffrissent.

Cette partie des projets de M. Krayenhoff a fait depuis des siècles un sujet des contestations entre les diverses Administrations. Commencés par les uns, les ouvrages ont presqu'en même tems été démolis par d'autres. — C'est surtout l'influence, qu'aurait l'interruption de cette communication avec le Hollandsch Diep sur la Meuse inférieure, qui a servi de fondement à cette opposition véhémente.

Et en effet il parait, qu'une élévation du niveau sur cette partie de nos rivières en serait une conséquence inévitable. M. Krayenhoff avoue lui même la justesse de cette remarque, et détermine par des

calculs, que l'eau se tiendrait dans les bras inférieurs à 0^a, 6 au dessus de son niveau actuel.

Mais alors aussi la Commission croit, qu'on ne saurait contester, qu'une telle élévation du niveau ne puisse être qu'un obstacle presque insurmontable pour l'écoulement des eaux des contrées, situées sur les bords des différens bras de la Meuse, en aval de Gorinchem. Non seulement le Schieland et le Delfland, qui déjà ont la plus grande peine de se mettre à sec dans l'avant saison, en souffriraient considérablement, mais encore on manquerait par là en grande partie le but, pour lequel le canal de Steenenhoek a été creusé.

La Commission pense que ces effets se feraient ressentir jusqu'à Krimpen sur le Leck, et elle prévoit que des réclamations très fondées seraient faites à cet égard.

Cependant si on se décidait pour la canalisation du Leck, et si de cette manière la navigation de la Meuse à Rotterdam pouvait être ménacée, le cours des eaux supérieures par le Merwe, le long de Dordrecht et de Rotterdam, parait devoir remplacer le Leck dans le curage de la Meuse inférieure. Car M. Krayenhoff propose de fermer la gorge de 's Gravendeel, le Krabbe et le Spui, de transformer la première en un canal, et de forcer ainsi toutes les eaux à passer par la branche, dite le Noord, qui se rend de Dordrecht à Rotterdam.

Mais il n'a pas paru à la Commission, qu'il était si certain qu'on rendrait de cette manière un véritable service à la navigation, puisque les villes de Rotterdam, Schiedam et Dordrecht ne communiqueraient plus avec la mer que par des canaux. Car l'embou-

chure de la Meuse à Brielle est absolument impraticable pour les bâtimens de grande dimension. Cette ouverture même seroit rendue de plus en plus impropre à la navigation, par ce que la vase déplacée par le courant, ne pouvant être transportée jusque dans la mer, se déposerait dans cet endroit, et achèverait ainsi de diminuer la navigabilité de cette branche importante de nos rivières. Si par hasard la vase ne parvenait pas si loin, sans doute alors elle se précipiterait là, où le courant des eaux affluentes rencontre le flux, et où sa vitesse diminue considérablement, ce qui ne serait pas moins nuisible à la navigation.

Par toutes ces considérations la Commission se voit donc amenée à ce résultat, que l'exécution des projets de M. Krayenhoff ne préviendrait nullement tous les risques d'inondation sur le Waal; qu'une partie de ce danger en serait transportée sur l'Yssel; que la navigation de la Meuse, même sur ses branches inférieures, en souffrirait; mais qu'en changeant le Rhin inférieur et le Leck en un canal, les pays situés au nord de cette rivière seraient sans doute mis à l'abri de tout accident.

Cependant si tous les avantages, que présente le projet de M. Krayenhoff, se réduisent à la seule conservation de ces contrées, la Commission pense que bien loin d'être en proportion avec l'utilité des ouvrages, les frais qu'exigerait leur exécution, sont trop énormes pour qu'elle puisse conseiller d'adopter ces propositions. En effet une somme de 48 à 50 millions devrait être dépensée d'après l'évaluation de M. Krayenhoff.

Cette estimation parait être cependant au dessous de ce qu'il en couterait véritablement, attendu que

le salaire et le nombre des ouvriers, les sommes nécessaires pour les indemnités à payer, et pour se garantir contre les cas fortuits, toujours à craindre dans de telles entreprises, sont calculés à un taux trop bas. Une somme de 60 millions devrait donc être disponible, dont 45 millions serviraient à la défense seule des pays situés au Nord du Leck.

La Commission est d'avis, que lors même que le projet ne contiendrait rien de nuisible pour d'autres contrées, on pourrait cependant se procurer les mêmes avantages, en déboursant des sommes moins considérables.

III.

La Commission devrait passer maintenant à l'examen des projets de M. J. Blanken Jz., tendant à faire dériver les eaux du Leck par le Spoel, le long du Diefdijk, en aval de Culemborg, afin de soulager ainsi les digues au nord de cette rivière, et à procurer au Waal une nouvelle voie d'écoulement par le Bergsche Veld.

Elle devrait donner son opinion sur les propositions, qui ont été faites de conduire les eaux du Leck, par la vallée de la Gueldre, au Zuiderzee; d'ouvrir une dérivation sur l'Yssel inférieur dans la Hollande etc.

Elle devrait porter son jugement sur l'efficacité de l'établissement d'un déversoir du Waal vers la Meuse, à Weurt, par le pays situé entre ces deux rivières; et d'un autre par le pays de Bois-le-Duc vers la petite rivière le Donge; examiner, s'il conviendrait de conserver celui qui existe actuellement sur la Meuse à Beers, et s'occuper d'autres projets de moin-

dre importance, qui rentrent pour une grande partie dans ceux qui ont déja été discutés.

Mais elle pense, qu'on pourrait l'accuser, de tomber dans des répétitions fastidieuses, si elle entrait ici dans des détails particuliers, parcequ'il faudrait y revenir dans la suite, à mésure qu'elle avancerait dans le développement des moyens, qu'elle proposera elle-même.

Dans la recherche de ces moyens, la Commission s'est convaincue, qu'on ne saurait parvenir à trouver un remède, qui attaquât le mal dans son principe, et qu'il est impossible d'empêcher le dépôt de la vase, que les eaux supérieures apportent, et le rehaussement du lit des rivières, qui en résulte.

Des soins continuels, un zèle constant, une administration éclairée sur le véritable état des choses, et un régime sage du cours des fleuves, pourront seuls rendre les dangers moins à craindre, et les inondations éventuelles moins désastreuses. Mais jamais on ne pourra changer le sort des habitans, destinés à lutter sans cesse contre la mer et les rivières.

C'est de ce point de vue, qu'il faut par conséquent considérer tout ce que la Commission va proposer. Elle s'est bornée à chercher seulement les points dont l'exécution est possible, et non pas ce qui au reste lui paraissait tant à désirer.

Ecoulement des eaux du Rhin dans le Zuiderzee par l'Yssel supérieur.

De tout temps on s'est accordé à considérer la distribution régulière des eaux dans les diverses rivières, en raison de leur capacité respective, de la

plus haute importance pour la conservation des districts situés sur leurs bords. C'est pour ce motif que le canal de Pannerden parait avoir été creusé.

Cependant lorsque l'eau marque à l'échelle d'Arnhem 4^a, 081, ce n'est plus par cette seule voie que le Rhin inférieur, le Leck et l'Yssel, sont alimentés. Un ancien embranchement du Rhin, qui commence à la maison de péage de Lobith, continue de là à couler entre deux digues, qui présentent une ouverture de 339 aunes, et se rend à Candia dans le canal de Pannerden. Lorsque le niveau se trouve à la hauteur mentionnée de 4^a, 08, à Arnhem, ce bras abandonné du Rhin commence à fournir aussi des eaux au canal. Des travaux exécutés en 1771, 1800, et 1816, empêchent que ce canal ne soit alimenté de ce côté, à une élevation de niveau moins considérable.

Pour que le Rhin inférieur et le Leck ne reçoivent plus par cette voie, la Commission le juge absolument nécessaire, que le passage des eaux par ce bras du Rhin soit entièrement bouché.

A cet effet la Commission propose l'établissement d'un déversoir, contenu entre deux digues de conduite, par lequel l'eau puisse se rendre directement du Rhin dans l'Yssel, avant d'atteindre le canal de Pannerden.

La carte I^a. A., jointe au rapport, en indique la direction.

Ce déversoir commencerait au banc de sable de Lobith, un peu en aval de l'embouchure du vieux Rhin, traverserait le vieux Waal, les poldres de Herwen et d'Aert, le lit du vieux Rhin, le pays dit le Lymers, et aboutirait enfin à la digue de l'Yssel, en aval de l'écluse de Lathum.

Avant que de s'arrêter à cette idée, la Commission a fait lever le plan des contrées environnantes, afin de se convaincre, que non seulement l'exécution de cet ouvrage serait possible, mais encore que l'écoulement des terrains circonvoisins n'en souffrirait pas.

D'après les données, qu'on s'est procurés de cette manière, il ne se présente pas d'obstacles insurmontables à l'établissement de ce déversoir. Quarante deux habitations devraient être démolies. Mais de justes indemnités pourraient être payés aux propriétaires. Deux digues devraient être enlevées sur une longueur égale à la largeur du déversoir: cependant il n'en pourrait naitre aucun inconvénient pour les terres qu'elles défendent, qui dans la suite seraient garanties contre l'eau par les digues du déversoir.

Il est résulté du nivellement, que lorsque le niveau marquerait à l'échelle de Pannerden 1^{a},67, il y aurait une différence de niveau de 4^{a},178 entre les deux extrémités du déversoir. Le terrain, entre les deux embouchures, présente une pente de 3^{a},788.

En quelques endroits on rencontre des élévations, qui devraient être applanies, et dont les terres serviraient à la construction des digués.

Eclairée par ces recherches sur les dimensions, que pourrait avoir le déversoir, la Commission pense, qu'il faudrait donner à l'embouchure supérieure la configuration indiquée sur la carte 1^{a}. A; que la largeur entre le pied des digues ne devrait pas surpasser 350^{a}, afin de ne pas diriger une trop-grande quantité d'eau sur l'Yssel; que l'élévation du lit devrait être porté à 4^{a},47 au Vieux Waal, et à 0^{a},314 à l'Yssel, tandis que les digues de conduite devraient avoir en

ces deux endroits une hauteur de 8ᵉ,63, et de 4ᵉ,08, le tout calculé d'après l'échelle de Pannerden.

Une conséquence naturelle de cet ouvrage serait la suppression du déversoir existant dans le Pays, dit le Lymers, qui fournit matière à des plaintes continuelles. Cependant alors aussi les digues de Lathum et de Bingerden, rabaissées maintenant, devraient être rétablies à la hauteur ordinaire.

Pour prévenir que les terres situées à l'est du déversoir ne fussent sujettes à des inondations, du coté du Vieux Rhin, dont les eaux seraient arrêtées par la digue orientale à construire, il faudrait fermer tout à fait l'embouchure de cé bras abandonné par une digue, qui ne pourrait avoir une force moindre que celles établies à Spyk, le long du Rhin.

Il faudrait en outre retablir l'écoulement des contrées adjacentes, pour autant que les travaux proposés pourraient l'avoir interrompu. — La Commission pense, qu'en creusant des fossés latéraux, en construisant de petites écluses sur quelques points des digues du déversoir, et en employant d'autres moyens semblables, qui sont énumérées pour chaque district dans le rapport, on pourrait facilement obvier à cet inconvénient.

Cependant il existe une difficulté, que la Commission ne peut faire évanouir entièrement. C'est que la communication par la grande route d'Arnhem à Wezel, ainsi que celle par les digues de Herwen, d'Aert et d'Oud Zevenaar, serait interrompue sur la largeur du déversoir.

Tant que les eaux n'auraient pas atteint une hauteur considérable, la construction d'une chaussée telle qu'on en trouve dans le déversoir de Baardwyk,

pourrait rétablir cette communication ; mais lorsque les circonstances seraient moins favorables, le passage ne pourrait se faire qu'en bâteaux.

D'après toutes ces considérations, la Commission évalue les frais qu'entrainerait l'exécution de tous ces ouvrages, à une somme de *f* 1,161,478, quoiqu'elle remarque en même temps, qu'elle n'a pas pu parvenir à l'exactitude, qu'elle s'était promise, à cause des petits détails, que l'exécution seule peut faire connaitre.

La Commission a calculé l'effet probable, que donnerait ce déversoir. Elle a pris pour base le coëfficient et la formule, qui a été employée par M. Krayenhoff. Elle trouve alors que la pente du niveau étant supposée de 3^a,767 sur une longueur de 12400 aunes, il y passerait 1300 aunes cubes d'eau en une seconde, lorsque l'eau y coule avec une profondeur de 2^a,51, et que l'échelle à Pannerden marque 6^a,98.

Le canal de Pannerden donne actuellement 707 aunes cubes, lorsque le niveau est à une hauteur de 2^a,67 à l'échelle. Lorsque cette hauteur est de 6^a,43, il absorbe 2000 a. c. dans une seconde, et cette quantité augmente jusqu'à 2824 aunes cubes, lorsque l'eau a atteint la crête des digues.

La Commission pense donc, que ce déversoir offrirait un moyen efficace de dérivation, sans que par là on portât atteinte à la distribution ordinaire des eaux dans les différentes rivières.

Il est clair cependant que par cette voie une plus grande quantité d'eau se porterait sur l'Yssel, et qu'il faudrait par conséquent rendre cette rivière capable de la contenir.

De tout tems M. M Brunings, Krayenhoff et Goudriaan ont été d'opinion que l'Yssel était propre à ser-

vir de moyen d'écoulement aux eaux du Rhin, pourvu qu'on leur ouvrit en quelques endroits des passages plus courts et plus réguliers, et qu'on enlevât tous les obstacles, qui s'opposent au libre cours de la rivière. M. Goudriaan pense même, que de cette manière on ne ferait que rétablir l'état précédent de l'Yssel, qui en 1814 entr'autres a absorbé une immense quantité d'eau.

M. Blanken au contraire est d'avis, que dans toutes les rivières le courant se dirigeant vers le midi, on agirait en sens inverse de ce que la nature indique, si l'on changeait cette direction vers le nord. De plus l'Yssel lui semble moins propre de voie d'écoulement aux eaux du Rhin, parceque son embouchure a une profondeur de beaucoup inférieure à celle des autres branches, et que par conséquent l'eau y rencontre plus de difficultés qu'ailleurs pour se décharger dans la mer.

La Commission trouve cependant ces motifs de trop peu d'importance, pour abandonner l'idée de faire dériver des eaux vers le Zuiderzee par l'Yssel, qui par la grande différence, qui existe à ses deux extrêmités, dans l'élévation du niveau au-dessus de zéro à l'échelle d'Amsterdam, semble être plus propre que les autres rivières pour obtenir ce résultat.

Mais pour atteindre ce but, la Commission a dû rechercher des moyens, propres à diminuer le risque, que la glâce ne forme de ces amas, qui s'opposent au courant, et à maintenir la rivière à une capacité assez grande pour que l'écoulement puisse s'effectuer toujours avec facilité, sans que la navigation en souffre.

A cet effet la Commission propose :

1°. Que tous les obstâcles qui s'opposent au courant, soyent enlevés, comme il a déjà été ordonné en 1809, sans que cette disposition ait été suivie d'une exécution convenable.

2°. Que l'ancien embranchement de l'Yssel, dit le Hank, entre Dieren et Doesburg, soit ouvert, et rétabli dans l'état, où il se trouvait avant 1799; sa largeur devrait être de 48 aunes; un pont qu'il faudrait y construire, servirait pour la communication qui autrement seroit interrompue. La route d'Ellekom à Doesburg devrait être tenue constamment à une hauteur de 0ª,3 au-dessus du terrain environnant.

3°. Que deux déversoirs soient établis entre deux digues de conduite, à une largeur de 600 aunes, et une hauteur du fonds de 3ª,2, à l'échelle de Doesburg. L'un se rendrait de la digue de Hoogluren à l'Yssel un peu en amont du village de Bronkhorst, sur la rive droite de la rivière. L'autre serait pratiqué sur la rive gauche, en se dirigeant du village de Brummen sur le clocher de Zutphen.

4°. Que les têtes du pont à Zutphen soyent démolies, que sa longueur soit augmentée en conséquence de 80 à 90 aunes, et que les avant becs des piles soyent suffisamment pourvus, pour résister à la glâce: les palissades devraient pouvoir être enlevées à volonté. — Tous ces ouvrages sont indiqués sur la carte Iª. A jointe au rapport.

5°. Que la crête du Kanonsdyk soit abaissée jusqu'à la hauteur de 5ª,65, à l'échelle de Zutphen, comme il a dejà été ordonné par arrêté du Roi d'Hollande du 18 Juillet 1809.

6°. Qu'on enleve les bois de saussaye, qu'on rencontre sur les terrains en avant de la digue, au

four à briques en amont de Deventer, ainsi que les plantations, qui se trouvent sur la rive gauche de la rivière, sur le Worp près de cette même ville.

7°. Que la petite digue entre l'Yssel et l'auberge *de Dood* soit rabaissée à la hauteur de la grande route.

8°. Que trois déversoirs soyent ouverts, l'un par le terrain de Fortmond en amont de Wyhe, sur la rive droite de la rivière, à une largeur de 600 aunes. A cet effet il faudrait démolir la digue existante, en élever une autre à une hauteur suffisante sur la route de Deventer à Zwolle, et garantir le terrain de Fortmond contre les inondations, en construisant pour cette fin encore une digue.

Le second déversoir devrait être construit entre le village et le bois de Zalk, sur la rive gauche de l'Yssel, sa largeur ne pourrait dépasser 400 aunes, et la hauteur de son fonds 3ª,2 au dessous de la crête des digues: on a tâché de gagner par une plus grande profondeur, ce qu'on perdait en capacité par une moindre largeur.

Le troisième déversoir s'ouvrirait en amont de la ville de Kampen sur la rive gauche de la rivièré, et se rendrait au Zuiderzee entre deux digues, situées à une distance de 400 aunes l'une de l'autre. Son fonds devrait avoir la même hauteur que les terrains d'alluvion en dehors des digues, et son embouchure inférieure devrait présenter une plus grande ouverture que la bouche supérieure. — La carte B indique ces travaux.

L'alluvion de Gorsel, en aval de Zutphen, et l'Epsewaard en amont de Deventer, ont paru moins propres à servir de déversoirs. La Commission n'a pas cru devoir conduire les eaux à la mer le long de

Kampen, afin d'éviter ainsi un élargissement de la rivière, qu'il faudrait exécuter, et qui emporterait le sacrifice du pont près de cette ville et d'une partie du village d'Ysselmuiden. De même elle a pensé devoir donner la préférence aux ouvrages mentionnés, sur des rectifications et des rédressemens directs, qui semblent devoir causer de grands inconvéniens à la navigation en été.

Cependant si l'on veut attendre quelqu'effet des ouvrages projetés, une exécution soignée et scrupuleuse en tous points, et une inspection annuelle des lieux seraient d'une première nécessité, afin que tous les obstacles existans fussent véritablement levés, et qu'on n'en fit pas naître d'autres.

D'après une évaluation approximative des frais, ils monteraient à une somme de *ƒ* 1,400,433, de sorte que l'Yssel présenterait une voie plus courte d'écoulement à une quantité considérable des eaux du Rhin, moyennant une somme de *ƒ* 2,561,911.

Dérivation du Waal vers la Meuse, près du village de Weurt.

Comme par l'exécution de ces différens travaux, une grande partie des eaux du Rhin serait portée sur l'Yssel et de cette manière au Zuiderzee, le Waal pourrait en outre être soulagé, en donnant à cette rivière la faculté de verser une certaine quantité d'eau dans la Meuse. Un déversoir par le pays entre la Meuse et le Waal pourrait servir à cet effet.

Déjà en 1809 cette proposition a obtenu les suffrages du comité central du Waterstaat. Les dévis en ont même été dressés alors par M. F. Beyerinck, actuellement Ingénieur en chef.

On avait jugé, qu'il fallait absolument faire dériver par cette voie les eaux surabondantes, qui se rendent dans le Waal, lorsque les digues dans les polders de Duffelt, sur la rive gauche du Rhin, étant rompues, les eaux d'inondation se régorgent par dessus les digues du poldre de Ooy, en amont de Nymègue, causent sur les points inférieurs une élévation rapide et considérable du niveau, et menacent ainsi les digues du plus grand danger. C'est cette surabondance, qui ne descendant pas directement par le lit de la rivière, et ne pouvant par là même y être contenue, doit être porté latéralement sur la Meuse.

Le projet de M. Beyerinck consiste dans l'établissement d'un déversoir, ayant son embouchure supérieure dans la digue méridionale du Waal, un peu en aval du village de Weurt, et aboutissant à la digue septentrionale de la Meuse, près du village d'Appeltern.

Le terrain parait être propre à servir au but, qu'on se propose. Sa pente est de 3 aunes entre les deux extrêmités du déversoir, et la différence de niveau monte à 3^{a},75, lorsque l'échelle de Nymègue marque 3^{a},36 et celle de Grave 1^{a},50, c'est à dire 0^{a},51, à 1^{a} au dessus de la hauteur moyenne de la rivière.

La direction, que la Commission juge la plus convenable, est celle qui est indiquée sur la carte C, jointe au rapport. Elle diffère en quelques points de celle qui avait été proposée par l'Ingénieur en chef.

M. Beyerinck donnait au déversoir à son embouchure supérieure, une ouverture de 1130 aunes: la Commission la réduit à 750 aunes, parcequ'une plus grande largeur serait dangereuse pour les contrées

adjacentes, à cause du rétrécissement, que le déversoir éprouve plus bas, et qui rendrait très difficile le passage d'une quantité d'eau trop considérable. De même la Commission porte l'ouverture inférieure de 1242^{a} à 800^{a}.

Pour que l'eau du Waal put pénétrer dans le déversoir, la digue méridionale de cette rivière devrait être rabaissée jusqu'à la hauteur de 5^{a},65 de l'échelle de Nymègue sur toute la largeur du nouveau conduit. Son talud devrait être en dedans de quarante fois, et en déhors de trois fois sa hauteur. Pour la clôture d'été, il faudrait y éléver sur la digue principale une autre digue de moindre dimension à une hauteur de 6^{a},90 de l'échelle de Nimègue, ou de 1^{a},25 au dessus de la crête.

Pour procurer un écoulement prompt et facile du coté de la Meuse, il serait nécessaire d'y abaisser le sommet de la digue, jusqu'à la hauteur de 4^{a} de l'échelle de Grave. Il faudrait lui donner des deux cotés un talud de vingt fois la hauteur, afin de prévénir des éboulemens, lorsque par des crues extraordinaires de la Meuse, cette rivière se déchargeat dans le déversoir. Une petite digue de 1^{a},25 de hauteur devrait être élevée sur la crête, pour servir de clôture dans la saison favorable.

Selon l'idée de la Commission ces petites digues ne devraient être abattues, que lorsque le Waal charrie des glâçons; et on ne devrait les rétablir, que lorsque la saison serait assez àvancée pour n'inspirer plus aucune crainte.

Ce déversoir n'opposerait aucun obstâcle aux voies d'écoulement des contrées adjacentes. Seulement il traverserait le nouveau fossé (*de nieuwe wetering*)

comme on le nomme; mais la construction d'écluses à vannes dans les digues de conduite rémédierait facilement à cet inconvénient.

D'après l'estimation, que la Commission a faite des frais, ils monteraient à une somme de ƒ1,308,675.

Cependant en ouvrant de cette manière une nouvelle communication entre le Waal et la Meuse, il est évident qu'une élévation du niveau sur la partie inférieure de cette dernière rivière devra en être la conséquence. Le danger qui existe déjà de ce côté pour les contrées situées sur la Meuse, semble par là même devoir augmenter, à moins qu'ici on ne mette en pratique des moyens, qui pourraient de nouveau écarter le péril.

A cet effet on a voulu éléver la crête des digues sur une longueur suffisante, vis à vis de l'embouchure méridionale du déversoir. D'autres ont proposé l'ouverture d'un autre déversoir à Dieden dans la digue méridionale de la Meuse, par lequel les eaux de cette rivière s'introduiraient dans le Brabant septentrional, et se déchargeraient ensuite par le déversoir de Baardwyk, sur le Bergscheveld.

Le comité central du Waterstaat opinait pour l'exécution d'un déversoir déja projeté en 1658 et appelé du nom de son auteur Bastingius. — Par ce moyen l'eau se dirigerait sur 's Gravemoer dans un canal, à creuser par le terrain élevé de Sprang, et de là s'écoulerait par la rivière le Donge vers Geertruidenberg et le bras de la Meuse, dit l'Amer.

La Commission pense cependant que ces terrains sont trop élevés, pour que cet ouvrage puisse produire quelque effet. Mais elle croit en même tems, que l'exécution du déversoir par le pays entre la

Meuse et le Waal doit dépendre tout à fait de ce que l'expérience aura appris sur l'efficacité de ses autres projets.

Ce n'est que lorsque la capacité de la Meuse à Beers aura été augmentée, comme la Commission le propose, qu'on pourra déterminer avec quelque exactitude, si le déversoir de Baardwyk, et celui qu'on projète à Hedikhuizen, pourront absorber une quantité d'eau encore plus grande.

De plus comme il y a une grande différence entre le déversoir, dont il est question ici, et ceux qui devront être établis sur l'Yssel, et qui sont presqu'autant de canaux de conduite, dans lesquels les eaux se rendent sans se précipiter par dessus des digues ou des hauteurs, la Commission n'est pas convaincue, qu'un talud de quarante fois la hauteur puisse garantir la digue de tout affaissement. Elle désire par conséquent profiter aussi à cet égard des lumières, qu'on pourra acquérir sur ce point par le déversoir dans le pays d'Altena.

Son opinion revient donc à ceci : qu'avant de passer à l'exécution du déversoir par le pays entre la Meuse et le Waal, on connaisse les effets des ouvrages, projetées sur l'Yssel et sur la Meuse, et qu'on s'assure de la résistance des digues, par dessus lesquelles les eaux se rendront dans les terres, par l'expérience qui en aura été faite dans le pays d'Altena. On pourrait alors se servir de ces bases pour calculer les dimensions à donner au déversoir de Weurt.

Dérivation du Rhin inférieur vers le Zuiderzee, par la vallée de la Gueldre.

Entre la ville de Wageningen et la montagne du

Grebbe, un terrain assez bas s'étend sur les confins des provinces d'Utrecht et de la Gueldre, jusqu'à Amersfoort et la rivière l'Eem, et se prolonge delà jusqu'à Bunschoten, Spakenburg et le Zuiderzee.

C'est par cette contrée, connue sous le nom de vallée de la Gueldre, que quelques personnes, et entr'autres M. Swarts, médecin à Amsterdam, qui s'est adressé à ce sujet à la Commission, veulent faire dériver les eaux du Leck.

Déjà en 1714, 1749 et 1771, l'idée en a été donnée, et en 1803 on était tellement convaincu de l'utilité de cette dérivation, que le Conseil de l'Intérieur, qui existait alors, prit la résolution secrète de faire une brêche dans les digues du Grebbe, lorsque les digues inférieures seraient ménacées.

En 1806 feu le Lieutenant-Colonel van Hooff a fait la levée du terrain et exécuté des nivellemens, qui ont été consignés dans une carte excellente, dont la Commission s'est servie.

De l'écluse du Grebbe jusqu'au Zuiderzee le terrain présente une pente de 6ᵃ,5. — La terre y est tourbeuse ou sablonneuse, de sorte que de ce côté il n'y aurait point d'obstacle à établir un déversoir. Mais la pente énorme exposerait aux plus grands dangers les villages de Veenendaal, de Renswoude et de Scherpenzeel, ainsi que la ville d'Amersfoort, situés dans la direction à donner à la dérivation. — L'expérience faite dans les années 1595, 1643 et 1651, époque auxquelles la digue s'est rompue, a suffisamment fait connaitre l'étendue du péril, dont ces endroits seraient ménacés. Ainsi pour se garantir contre ces calamités, on a construit en 1652 une digue de

traverse; par laquelle les eaux de l'inondation seraient arrêtées, mais qui tout en rendant la situation du village de Veenendaal excessivement alarmante, ne suffit pas même, aux yeux de la Commission, à l'effet qu'on s'en est promis. — Si l'on passait à l'exécution de ce déversoir, il faudrait par conséquent défendre les habitans par d'autres moyens, qui augmenteraient considérablement les frais.

Il faut donc être persuadé avant tout de l'extrême utilité d'une telle dérivation. — Cependant s'il s'agissait de soulager de cette manière les digues au nord du Leck, cette dérivation ne pourrait servir que pour la digue en aval d'Amerongen, puisque le terrain en amont de ce village est assez élevé pour qu'on n'ait à craindre quelqu'accident. — Or la pente des digues du Grebbe à Vreeswyk étant de 4 aunes, il pourrait arriver que sur une distance si considérable, les digues inférieures entre Wyk by Duurstede et Vreeswyk se trouvassent dans le plus grand danger, sans qu'on s'apperçut d'une élévation extraordinaire du niveau au Grebbe. — L'exemple de ce qui a été observé le 11 Janvier 1814 semble confirmer cette opinion, qui a été soutenue par M. M. Brunings, Krayenhoff, Blanken et Goudriaan.

La Commission pense néanmoins, que l'établissement d'un déversoir par la vallée de la Gueldre, pourrait avoir deux résultats de quelque utilité:

1°. Qu'on pourrait modérer par cette voie l'affluence excessive des eaux supérieures, lorsqu'on éprouverait l'insuffisance des travaux projetés sur l'Yssel.

2°. Que lorsque les glâçons s'opposeraient au libre écoulement, cette dérivation servirait à soulager les digues du Betuwe, situées au midi du Leck.

Suivant son opinion on ne devrait néanmoins ordonner l'ouverture de ce déversoir, que lorsque nonobstant la plus grande capacité, qui a été donné à l'Yssel, le Rhin inférieur et le Leck, rétireraient encore une trop grande quantité d'eau, ou lorsque le danger aurait augmenté pour les digues au midi du Leck, par suite de l'élévation de la crête des digues du nord de cette rivière, comme la Commission le propose. Cette dérivation comme celle de Weurt, par le pays entre la Meuse et le Waal, occupe par conséquent le second rang parmi les ouvrages projetés par la Commission.

Lors de l'exécution on devrait observer principalement deux choses :

1°. Que les habitans soyent suffisamment défendus contre tout danger, et que tous les obstâcles, qui pourraient arrêter les eaux, soyent levés.

2°. Que les conduits d'eau, qui servent actuellement à l'écoulement des contrées adjacentes, ne soyent pas interrompus.

La construction de quelques écluses à vannes dans les digues du déversoir, et le changement à apporter dans la direction de quelques uns de ces conduits, semblent suffire à cette fin.

Mais pour garantir les villes et villages situées dans le cercle de la dérivation, le village de Veenendaal devrait être entouré entièrement d'une digue, tandis que sur d'autres points la défense de Woudenberg, Leusden, Amersfoort et les terrains situés plus à l'est, exigerait l'élévation de nouvelles digues, sur une longueur de 28,050 aunes. En d'autres endroits celles qui existent, devraient être élevées et renforcées, sur une longueur de 26,950 aunes, si

pour la partie de la route d'Amersfoort à Arnhem on suivait la direction, indiquée en couleur verte, sur la carte D; ou sur une longueur de 25,750 aunes, si l'on préférait celle, qui est désignée en rouge sur la même carte.

Pour lever tout obstacle au libre cours des eaux, on devrait abbattre entièrement une longueur de digues de 4600 aunes.

Le déversoir aurait alors de Veenendaal jusqu'à l'Eem, une longueur de 26,400 aunes, sur 1700 aunes de largeur, de sorte que 4468 bonniers de terre devraient être empris. Le nombre des habitations à démôlir parait monter à 200.

Pour introduire l'eau dans ce terrain, la Commission pense, qu'il serait le plus convenable, de construire dans la digue du Grebbe huit écluses à eventail, de 7[a],5 d'ouverture, et d'une profondeur de 6[a],5 à 7[a]. — Elle a préféré les écluses aux digues à déversoir de M. Goudriaan, puisqu'il serait assez incommode, que la grande route vers les frontières de l'Allemagne pourrait être impraticable sur cette partie, pendant deux ou trois semaines de l'année. — En établissant des écluses, on ne serait pas exposé à cet inconvénient. De plus on aurait alors la faculté de tenir les écluses fermées et d'exclure les eaux, quand une dérivation n'est pas absolument nécessaire, ce qui est de la plus grande importance pour un terrain d'une étendue aussi considérable que celle, que le déversoir traverse.

D'après l'évaluation des frais la Commission est parvenue à ce résultat, que la somme énorme de quatre millions serait absorbée par l'exécution de ces travaux.

Améliorations des digues au nord du Leck.

Aucune des digues, qu'on a construites le long des rivières, n'est d'une aussi haute importance, que celle qui sert de rempart aux contrées situées au nord du Leck. — De tout tems il a été reconnu qu'il ne fallait épargner ni frais ni soins, pour prévenir autant que possible un accident de ce côté.

Elevée vers la fin du treizième siècle, elle présente une longueur de 49,400 aunes depuis Amerongen jusqu'à Schoonhoven. — La direction en est confiée à deux Collèges, dont l'un étend sa jurisdiction d'Amerongen jusqu'à l'endroit, où une digue sépare l'Yssel inférieur du Leck, avec lequel il communiquait autre fois: c'est la partie dite *Bovendams*, puisqu'elle est située en amont de cette clôture. L'autre partie, qui se trouve en aval de ce point et qui porte le nom de *Benedendams*, est administrée jusqu'à Schoonhoven par un Collège separé. De là cette digue continue à garantir le Krimpenerwaard, qui possède son Collège particulier.

Lorsque le niveau s'est élevé à une hauteur extraordinaire dans les rivières, et menace les digues, c'est toujours celle qui borde la rive septentrionale du Leck, qui inspire le plus de crainte. En effet il suffit de se représenter la différence qui existe en différens endroits entre l'élévation du terrain, qu'elle garantit de l'irruption des eaux, pour se convaincre des conséquences fâcheuses, qu'entrainerait une rupture de ce rempart pour les provinces de la Hollande et d'Utrecht.

A Wyk bij Duurstede la crête de la digue est située à une hauteur de 8ª,8 au dessus de zéro de l'echelle

d'Amsterdam, au point de la clôture de l'Yssel, cette hauteur est de 6ª, 28. Or les digues de l'Y ne sont élevées que de 2ª, 677 au dessus de ce même point de zéro de l'échelle d'Amsterdam; celles du Rhin, qui passe par Utrecht, du Vecht et des divers lacs dessèchés, n'ont qu'une élévation de 0ª, 5 à 1ª au dessus de ce plan de comparaison.

Pour prévenir que l'eau ne pénêtre dans les caves, on ne l'introduit dans la ville d'Amsterdam, que jusqu'à une hauteur de niveau de 0ª,155 au dessous du zéro. — Le terrain, dans les différens lacs dessechés de la Hollande Septentrionale et Méridionale, est même situé jusqu'à 5ªau dessous de ce point.

Le tableau inséré dans le rapport de la Commission, en regard de la p. 183, indique la hauteur, que présentent le terrain et les digues en plusieurs autres endroits, à l'égard du même plan.

Une si grande différence de niveau dans des terres, qui ne sont pas situées à des distances si considérables, peut donner une idée superficielle de l'étendue du danger, dont toutes ces contrées sont menacées, si cette digue venait à succomber.

Si l'on conclut de ce qui est arrivé, lors de la rupture de la digue du Waal, près d'Oosterhout et de Loenen, en Janvier 1809, aux conséquences d'un pareil désastre dans la digue au nord du Leck, un seul jour suffirait pour inonder 17000 bonniers, et en dix jours 170,000 bonniers seraient entièrement couverts d'eau.

Sans doute si l'on considère l'étendue et la nature du terrain, sur lequel les eaux se repandraient, on ne saurait comparer les désastres de 1809 et de

4

1820, à celui qu'entrainerait une ouverture dans le bord septentrional du Leck. Car la plupart des lacs dessêchés seraient situés dans le cercle de l'inondation, et courraient le plus grand risque d'être perdus pour toujours.

Aussi l'inquiétude et l'épouvante ont été à leur comble chaque fois, qu'une telle calamité a eu lieu. La dernière date de 1747. La digue avoit succombé un peu en aval de la ville de Wyk by Duurstede. Il serait difficile de calculer les conséquences, que cette rupture aurait eues, si des causes imprévues et accidentelles n'eussent contribué merveilleusement à diminuer considérablement le péril.

Mais les suites furent bien plus funestes, lorsque la digue se rompit le 11 Janvier 1624 près du hameau, dit le Waal, un peu en amont de Vreeswyk. Le niveau de la rivière ne se trouva alors qu'à une hauteur de 3^{a},562, au dessus du zéro d'Amsterdam. Cependant les eaux et les glâçons continuèrent à s'introduire dans les terres pendant huit jours. Il suffit de consulter le tableau, que les historiens de ces tems ont fait de la situation des districts inondés pour se faire une idée du dégât que cette calamité a causé. *Le pays*, dit Aitzema, *semblait appartenir encore au domaine de la mer.* — Alors cependant la plupart des lacs n'étaient pas encore épuisés. C'est pour ceux là surtout, qu'actuellement le danger serait plus grand.

En Octobre 1672, les Français, maitres des digues, les ouvrirent un peu en aval de Vreeswyk, entre ce village et l'ancien débouché de l'Yssel. — En six jours les fauxbourgs de la ville de Leyde furent inondés, et les fossés d'Amsterdam furent remplis

d'eau douce à tel point, que les brasseurs l'employèrent pour la fabrication des bières.

Néanmoins cette saison ne présente pas ordinairement un niveau très élévé sur les rivières.

Si en Novembre 1824 la digue eut succombé à Wyk by Duurstede, et si la rivière se fût pratiqué une ouverture de 300 verges, les eaux se seraient précipitées dans les terres avec une chûte d'au moins 5ᵃ650 de hauteur, et dix jours auraient suffi pour inonder une étendue de 200,000 bonniers, que présente le terrain exposé.

La rupture de la digue du Waal à Lent, en Janvier 1820, a fait voir avec quelle célérité les eaux se répandent sur les terres : car alors en trois jours une étendue de 50,000 bonniers ne présentait qu'une large surface d'eau.

L'expérience, qui a été faite, fournit en outre des preuves du tems considérable, pendant lequel une rivière, qui continue à recevoir une grande quantité d'eau, peut se décharger par une semblable ouverture sur les terres. Car les annales du waterstaat apprennent que le 23 Mars 1751 le niveau du Leck se trouvait au passage de Beusekom à une hauteur de 22 pieds au dessus du zéro d'Amsterdam ; jusqu'en Octobre les eaux s'y élévaient encore à 13 pieds, et en Mai et Avril l'eau n'avait baissé que jusqu'à $16\frac{1}{2}$ pieds, c'est à dire à 8 pieds au dessus du terrain. Tellement fut grande l'affluence continuelle des eaux supérieures.

La capacité du lac de Harlem est estimée à environ 802 millions d'aunes cubes; si la digue au nord du Leck succombait, en douze jours les contrées couvertes d'eau jusqu'à la hauteur de 0ᵃ,78, recevraient

une quantité égale à celle que contient le lac de Harlem.

Aussi de tout tems on a reconnu l'importance de cette digue, pour la province d'Utrecht, le Rhinland, le Schieland, le Delfland et l'Amstelland, et il ne manque pas d'autorités, qui prouvent les inquiétudes, qu'en divers tems la rivière a inspirées de ce côté.

Si donc il est incontestable qu'il est du plus haut intérêt que cette digue ait la force suffisante, pour résister à l'action des eaux du Leck, la Commission a cru devoir s'assurer si actuellement on peut y avoir autant de confiance, qu'on le croit ordinairement, et si véritablement le terrain, sur lequel elle est construite est d'une nature aussi vicieuse, que quelques personnes le prétendent.

L'opinion de Bolstra, Brunings, et des Inspecteurs-Généraux Goudriaan et Blanken, est unanime sur ce point. Ils pensent que cette digue ne présente pas la sécurité qu'on peut désirer.

Cependant les Directions de deux parties de la digue en ont une idée tout-à-fait opposée. Celle de la partie en amont, dite Bovendams, affirme, que depuis que la digue a reçu une plus grande force de résistance, en 1768, on n'a plus observé des affaissemens, et que par conséquent on peut actuellement s'y fier tout-à-fait. La Direction de l'autre partie est du même avis à l'égard de la portion qu'elle surveille, parceque là aussi aucun éboulement n'a eu lieu depuis 1771.

La Commission ne peut cependant concevoir la force des argumens de ces deux Collèges. Car de ce que pendant un demi siècle une digue a resisté

constamment à l'action des rivières, il ne résulte nullement, que des accidens ne puissent y arriver aujourd'hui. Celle qui borde la rive septentrionale de la rivière le Linge ne s'était pas rompue depuis 1741, et cependant elle a succombé en 1809 et en 1820. L'affaissement, qui a eu lieu en 1824 dans la digue du Leck elle même, près du village de Jaarsveld, détruit l'affirmation du Collège, qui en a la surveillance.

De plus des sondes, qui ont été faites, il y a un siècle, dans la partie en amont de la digue, prouvent, que la base, sur laquelle elle repose, offre une grande diversité de terrain, même à des distances rapprochées, et que partout on rencontre à des hauteurs différentes un banc de sable, qui sans doute ne peut pas passer pour un fondement bien solide.

Aussi de tout temps l'eau pénètre par ce corps de la digue sur les terres. Une force plus considérable, qu'on lui a donné successivement, a sans doute diminué beaucoup ce phénomène. Mais la Commission ne se croit pas en droit d'en conclure, que par sa plus grande consistance, les matières peu solides de sa base se soyent écartées latéralement, et qu'actuellement elle présente aussi sous ce rapport, toutes les gâranties désirables. Cette opinion des deux Collèges a paru à la Commission être purement gratuite, et ne reposer sur aucun fait certain, ni sur aucune observation directe.

Il existe donc deux opinions contraires sur l'état actuel de la digue du Leck. Dans cette diversité, la Commission a cru nécessaire d'examiner sur les lieux mêmes quelle est la situation de ce rempart de la Hollande et de rechercher ce qui pourrait être exé-

cuté, pour lui donner la plus grande force possible. C'est seulement de cette manière, qu'elle a jugé pouvoir parvenir à un résultat satisfaisant dans cette partie de ses travaux.

Le tableau n°. 2, joint au rapport, indique l'état des diverses portions de la digue.

Il en résulte, que ni la crête ni les taluds ont les dimensions, qui leur ont été données en 1764 et 1768; que le sentier a été fort mal entretenu, qu'en plusieurs endroits il manque même entièrement; que la partie en aval a été renforcée en plusieurs points, mais qu'il reste cependant encore beaucoup à désirer à cet égard; qu'en général la digue présente sur sa longueur entière plusieurs parties, qui par la nature des élémens constitutifs de la base sur laquelle elles reposent, ou par leurs dimensions, semblent devoir être sujettes à des affaissemens, et qui par conséquent n'offrent nullement ces garanties, qu'on se plait à leur attribuer.

La Commission pense donc, qu'il serait du plus haut intérêt, de rendre autant qu'il sera possible cette digue entière capable de résister à la force des eaux du Leck; qu'il faudrait lui donner de plus grandes dimensions, et fortifier ainsi la confiance, que l'importance de ce rempart doit naturellement inspirer.

La Commission signale ici une opinion, qui lui semble erronée, savoir que si un accident arrivait dans la partie en aval de la digue, il ne s'en suivrait qu'une inondation du Lopikkerwaard et du Krimpenerwaard, et que par conséquent cette portion ne peut nullement être considérée comme étant de la même importance que la partie en amont.

L'expérience faite lors de l'inondation de 1726, en prouve assez l'inexactitude, car alors l'inondation ne s'est pas bornée à ces districts, mais elle s'est étendue jusqu'au district de Woerden, et sans doute actuellement, après que le lit de la rivière s'est encore élevé, le dégât n'en serait pas moins considérable.

Pour garantir donc autant que possible les contrées situées au nord du Leck, la Commission propose les travaux suivans:

1°. Elever la crête des digues au nord du Leck, d'une demi aune au-dessus du sommet de celles au midi de la rivière.

En cas de danger ce serait alors de ce côté que la rivière se déchargerait, et que la digue du nord serait en même tems soulagée.

Il est vrai qu'il s'en suivrait une inondation des contrées au midi du Leck, et que par conséquent ces terres seraient sacrifiées à la conservation des districts situés du côté opposé de la rivière. Mais la Commission pense, qu'on ne saurait faire une comparaison entre les dommages que causerait une rupture du côté du midi, et ceux qui seraient la suite d'un pareil accident sur la rive septentrionale; aussi de tout tems on a été d'avis, de secourir de cette manière la digue du nord. Et en effet si jamais la rivière se déchargeait sur la plus grande partie des provinces d'Utrecht et de la Hollande, il est douteux que les contrées situées au midi du Leck fussent en état d'apporter autant de secours pécuniaires, qu'en pareilles calamités ces districts ont toujours reçu du reste de la Hollande.

On devrait donner ensuite à la digue septentrionale depuis le point le plus élévé à Amerongen, jusqu'à

Schoonhoven une pente proportionnée à celle qu'a présentée le niveau en Novembre 1824.

La crête aurait une largeur de $7^a,5$, et serait élévée jusqu'à la hauteur du sentier.

Les taluds devraient avoir une longueur triple de la hauteur. Lorsque les localités ne permettraient de donner au talud extérieur qu'une inclinaison double de la hauteur, il faudrait augmenter l'étendue de celui qui est en dédans jusqu'au quadruple de la hauteur.

Les puits, fossés etc., qu'on trouve au pied de la digue, devraient être comblés, et une berme établie à une hauteur de $0^a,3$ au dessus du terrain environnant, en s'étendant à une distance de 15^a du pied.

2°. Depuis Schoonhoven jusqu'à Krimpen, il faudrait même élever la crête à une demi aune au-dessus des digues, situées sur l'autre bord, en lui donnant cependant une pente telle, qu'à Krimpen, elle n'ait pas une hauteur plus grande que celle des digues de l'Alblasserwaard.

La largeur de la crête serait de 6^a, sans le sentier. Les taluds seraient de $2\frac{1}{2}$ fois la hauteur; lorsqu'en dehors de la digue l'inclinaison ne pourrait monter qu'au double de la hauteur, il faudrait l'élever à l'intérieur comme de 3^a1; on devrait établir, une berme d'une étendue de 12 aunes du pied de la digue.

Dans les villes et les villages il faudrait naturellement avoir égard aux diverses circonstances, que les localités présentent. Cependant il est nécessaire, qu'on y apporte constamment le même soin, pour que la digue n'y ait pas une force inférieure à celle des autres endroits.

3°. Les terres, qui doivent servir à tous ces ouvrages, devraient être prises en dehors des digues, mais à une distance d'au moins 20 mètres du pied.

4°. Afin de s'assurer que tous les travaux soyent fidélement exécutés, et que la digue soit partout entretenue comme il faut, une inspection des lieux devrait être ordonnée annuellement à des fonctionnaires, entièrement dépendans de l'administration centrale et hors de toute influence locale.

C'est de cette manière que la Commission pense, qu'on pourrait rendre à deux provinces la sécurité dont elles ont besoin. — Car ce furent toujours les affaissemens, qu'on a eu le plus à craindre, et l'expérience a suffisamment prouvé, que plus on a fortifié le corps de la digue, plus ces accidens ont été rares. L'exécution de ces ouvrages serait tout à fait indépendante de tout ce qui pourrait être fait en outre pour écarter tout danger sur les rivières.

Les frais n'en seraient pas considérables, en comparaison de ceux qu'emportent d'autres travaux de ce genre. Cependant lorsque la digue au nord du Leck aurait été fortifiée de la sorte, on pourrait bien plus qu'actuellement vanter sa construction imposante.

Les deux Collèges de la digue du Leck ont désiré, qu'on fit entrer aussi dans les ouvrages à exécuter, la démolition des fortifications des villes de Nieuwpoort et de Schoonhoven, pour autant qu'elles sont situées en dehors des digues, puisque selon leur opinion elles forment des obstâcles au libre cours des eaux, en retrécissant la rivière.

Cependant la Commission est d'avis que l'utilité de ces travaux ne repondrait pas aux frais, qu'ils exigeraient, à cause de la moindre largeur que la

rivière présente déjà près du village de Tienhoven, en amont de ces villes.

La Commission pense qu'il y aurait au contraire un avantage beaucoup plus grand, de substituer une digue au batardeau, qui joint la digue aux fortifications de Schoonhoven, à cause du peu de confiance qu'inspirent ces sortes de constructions. — De même il lui semble que la berme, située à l'est de cette ville, devrait être prolongé dans le fossé, qu'on y trouve. Les frais n'en monteraient qu'à *f* 3000.

M. von Wiebeking a proposé de rectifier la rivière un peu en amont de Wyk by Duurstede, où elle présente un coude assez considérable. — Mais la Commission ne saurait recommander assez de prudence dans l'exécution de semblables redressemens, qui souvent pourraient avoir les conséquences les plus funestes pour les contrées inférieures.

De plus dans l'endroit indiqué par M. von Wiebeking, on ne trouve pas de place convenable pour déposer le terrain, provenant des déblais, lesquels mêmes ne pourraient s'effectuer que jusqu'à une certaine profondeur. Ce serait alors le courant, qui par sa force devrait enlever le reste. Cette vase se déposerait ailleurs, et formerait alors de nouveaux attérissemens qui, nuisibles au libre cours des eaux, pourraient faire naitre de nouveaux dangers.

De même suivant l'opinion de la Commission, les jettées pour le passage d'eau à Vianen et Kuilenburg s'opposent moins à l'écoulement, qu'on ne le pense communément. Un élargissement de la rivière sur ces points n'est donc pas absolument nécessaire; il convient seulement d'avoir le plus grand soin, qu'on n'y élève de nouveaux obstâcles.

Le mur de revêtement, qui forme à Wyk by Duurstede le talud extérieur de la digue, exige de promptes réparations. Déjà l'on y a observé des crévasses, et il ne serait pas prudent d'exposer une grande étendue de terrain, pour épargner quelque frais à une ville, qui en cas d'accident serait bientôt détruite.

La Direction de la partie en amont de la digue du Leck a proposé d'éléver dans l'intérieur des terres une digue, qui arrêterait les eaux en cas d'inondation.

La Commission juge trop peu étendu le cercle, qu'environnerait cette digue, pour en pouvoir espérer un résultat satisfaisant. Bientôt ce bassin serait tout à fait rempli, et à moins qu'on ne voulut dépenser des sommes considérables, pour donner à la digue une hauteur convenable, les eaux d'inondation se dégorgeraient par dessus la crête. On pourrait plutôt employer ces sommes pour les digues du Leck.

En général il lui parait, qu'on a trop de confiance dans de semblables digues élévées dans l'intérieur des terres, dans lesquelles les Directions du Rhinland, du Delfland, du Schieland et du district de Woerden, cherchent tout leur salut. Car si l'on compare la hauteur des digues du Leck au dessus du zéro d'Amsterdam à celle que présentent ces remparts intérieurs, comme on les appelle, on se persuadera aisément, que quoiqu'il importe de les entretenir, elles ne serviraient pas efficacément à arrêter les eaux de l'inondation.

La Commission n'est pas en état de donner une estimation exacte des frais, qu'entrainerait l'exécution des travaux mentionnés.

Elle pense cependant ne pas se tromper considérablement, en les évaluant à une somme de *f* 2,200,000.

Projet d'une amélioration de l'Yssel dans la Hollande.

Autrefois cette rivière communiquait avec le Leck en aval de Vreeswyk. — Actuellement elle en est séparé par une digue, pourvue d'un syphon. Delà elle longe les villes d'Ysselstein, de Montfoort, d'Oudewater et de Gouda, et se réunit à la Meuse près du village d'Ysselmonde.

C'est sur cette rivière que Brunings a proposé de faire dériver les eaux du Leck, en construisant des écluses au point de séparation de ces deux rivières, et en donnant à l'Yssel la capacité nécessaire, et à ses digues la force requise pour résister à une action plus intense des eaux.

La première idée parait en avoir été donnée en 1764 par le Conseil des Députés de la province d'Utrecht.

Cependant si on se décidait à fermer l'Yssel à son embouchure inférieure, comme il a été projeté en 1811 par M. A. Blanken, dans le cas de l'épuisement du Zuidplas, cette dérivation ne pourrait jamais avoir lieu.

La crainte d'exposer ainsi les pays et les lacs au nord de cette rivière parait de même s'opposer à l'exécution de ce projet. Car la clôture des écluses, qui pourrait se pratiquer à volonté, et qui boucherait ainsi le passage aux eaux affluentes, ne parait pas écarter entièrement cette difficulté, à cause des accidens imprévus, qui pourraient entraver l'opération.

De plus lorsque l'Yssel serait tout-à-fait rempli, cette clôture contribuerait fort peu au soulagement

des digues de cette rivière, si une haute marée se faisait sentir. Dans l'état actuel des choses celle du nord a même succombé par cette seule cause en amont de Gouda, au mois de Février 1825.

Encore on ne pourrait construire qu'une seule écluse à l'endroit indiqué, sans trop charger l'Yssel. Or l'effet que la dérivation pourrait produire alors serait peu proportionnée aux frais qu'elle absorberait.

Enfin une dérivation de ce côté serait tout-à-fait contraire aux idées généralement reçues, qui tendent toutes à écarter le péril autant que possible du sein de la Hollande. Ici ce seraient les contrées et les districts les plus bas, qui seraient le plus exposés à un grand danger.

Par ces motifs la Commission pense que ce moyen de soulager les digues du Leck serait peu à conseiller.

Dérivation des eaux du Leck vers le Merwe.

Les conséquences funestes, qu'aurait toute inondation des contrées au nord du Leck, ont fait naître l'idée, de faire dériver les eaux de cette rivière, et de soulager ainsi les digues, qui la contiennent. En 1751, Lulofs et Bolstra ont déjà fait (au Stadhouder Guillaume IV) une proposition à cet égard, qui après avoir subi quelques modifications, a été reproduite en 1754, sous la regence de la Princesse Anne.

On avait projeté alors la construction de dix écluses dans la digue au midi du Leck, un peu en amont du Diefdyk, qui sépare la Gueldre du district dit les Vyf Heerenlanden. Parallélement au Diefdyk on élèverait une autre digue, et on conduirait ainsi, par un

canal de 377 aunes de largeur, les eaux du Leck sur la rivière le Linge, qui les transporterait au Merwe.

De cette manière on prétendit pouvoir rabaisser le niveau du Leck de deux pieds. Les travaux qui ont été exécutés depuis au Linge, ont rendu nécessaires des changemens trop multipliés, pour qu'on s'arrête plus longtems aux développemens du projet primitif.

L'opposition, que les États de la Gueldre, ainsi que les Directions des digues et des eaux dans l'Alblasserwaard et le pays d'Arkel en deça du Zouwe, ont alors formées, a été la cause qu'on n'a pas donné de suite à ces propositions.

Cependant en 1804, cette idée de dériver les eaux du Leck a été prise de nouveau en considération par l'Inspecteur-Général Brunings. Les Inspecteurs du Waterstaat M. M. van Ommeren, W. Beyerinck, Krayenhoff et C. L. Brunings, y donnèrent leur entier assentiment.

L'expérience faite en 1795 parait y avoir contribué puissamment. Une rupture tombée alors dans la digue, à l'endroit où la dérivation fut projetée, fit baisser le niveau de la rivière de 0^{a}, 6 à 0^{a}, 9, aux villages de Schalkwyk et de Vreeswyk, quoique la brêche n'eut qu'une largeur de 60 à 65^{a}. Le pays de Kulenburg fut inondé jusqu'à une hauteur de 3 à 4^{a}. En Juillet toutes les eaux s'étaient écoulées, ce qui serait arrivé plutôt, si on eût pu fermer l'entrée à la rivière avant le mois d'Avril. Quelques vergers et la récolte d'hyver furent les principaux objets du dégat.

Le dépôt du sable qui s'était effectué sur les terres, serait évité, si ces eaux n'avaient pénétrés dans les terres que par des écluses.

On s'était ainsi convaincu que le terrain se prêtait merveilleusement à la dérivation, qu'on voulait établir. Aujourd'hui aussi les Inspecteurs-Généraux Blanken et Goudriaan sont d'un même sentiment, par rapport à cet ouvrage: mais il existe entr'eux une grande diversité d'opinion sur les moyens dont il faudrait en faire usage. Car si le premier incline pour l'emploi de quelques écluses, celui-ci préfère d'établir deux déversoirs de 2640 à 3000ª d'ouverture, dont l'un serait situé entre Kulenburg et le Diefdyk, et dont on établirait l'autre en amont de cette ville, en deça du passage d'eau de Beusichem.

La Commission est persuadée de même de l'utilité d'une telle dérivation. Elle n'entre pas dans une discussion particulière sur la préférence, qu'il faudrait donner en général pour des travaux de ce genre aux déversoirs ou aux écluses. Elle pense avec l'Inspecteur Général Brunings, que trois conditions doivent surtout être remplies, savoir:

1°. Que l'action de la dérivation soit assez puissante pour faire baisser suffisamment le niveau et pour sauver ainsi les digues ménacées.

2°. Qu'on puisse faire agir la dérivation à volonté et dans le moindre tems possible.

3°. Qu'on puisse faire cesser également vîte cette action lorsque le danger est passé.

Or il parait, que les déversoirs présentant toujours une voie pour l'écoulement des eaux de la rivière, dès que le niveau s'est élévé au dessus de leurs fonds, et cessant de produire quelque effet, dès qu'il s'est baissé au dessous de la crête, ne satisferaient pas, par là même, aux deux dernières conditions.

Il est vrai qu'il serait difficile de pratiquer avec

des écluses, une dérivation des eaux du Waal, mais comme sur cette rivière on rencontre des circonstances particulières, qui ne se présentent pas sur le Leck, surtout lorsqu'on aura fermé l'ancienne embouchure du Rhin, on ne saurait conclure de ce qui a lieu sur le Waal, à ce qui devrait être effectué sur le Leck.

D'ailleurs la Commission craint toujours très vivement, que les digues des déversoirs ne pourront pas résister au courant des eaux qui se dégorgent, tandis qu'on pourra avoir une entière confiance sous ce rapport dans les écluses.

Les écluses satisfaisant ainsi par leur nature aux deux dernières conditions, qu'exigeait M. Brunings, la Commission s'est occupée à déterminer le nombre, qu'il en faudrait construire et les dimensions qu'il leur faudrait donner, afin d'examiner si l'on pourrait aussi remplir la première condition.

Elle suppose d'après les observations de M. Krayenhoff, que les $\frac{7}{10}$ des eaux, qui passent par le canal de Pannerden, s'écoulent par le Leck, et elle a trouvé ainsi, que quelque soit le mode de calcul qu'on suive, douze écluses suffiraient pour atteindre le but qu'on se propose, si on leur donnait une ouverture de $7^a,5$, et si elles agissaient avec une chûte de 4^a08 au dessus des seuils.

Un déversoir de 2637^a comme le propose M. Goudriaan, donnerait sans doute un effet double, lorsque le niveau se serait élévé à une aune au dessus de leur fonds. Mais la Commission croit qu'il serait impraticable, d'élever la crête à une hauteur de 0^a, 314 au-dessus du niveau de la rivière, lorsqu'elle ne présente pas de glâce, et de les rendre capables d'agir

avec une chûte d'une aune au-dessus du sommet. Car il serait indispensable de donner pareillement aux digues en amont et en aval du déversoir une plus grande élévation, ce qui serait assez difficile en plusieurs endroits, et entrainerait également une élévation de la digue au nord de la rivière, et par conséquent des frais énormes.

Après ces reflexions la Commission propose de construire dans la digue au midi du Leck, entre Kulenburg et le passage d'eau à Beusichem, quatre écluses à éventail, de 7^{a},5, d'ouverture, dont les bajoyers, en s'élevant à une aune au-dessus de la crête de la digue, auraient une hauteur de 6^{a} au-dessus des seuils. En aval de Kulenburg, entre cette ville et le Diefdyk, on établirait de même sept écluses, des mêmes dimensions, qui avec celle qui existe pour les inondations militaires à l'endroit, dit le Spoel, formeraient un systême de douze écluses, que la décharge éventuelle du Leck semble exiger.

Il est clair, qu'on devrait se régler d'après la pente du niveau de la rivière, en établissant les seuils. La construction ordinaire des écluses à éventails pourrait être suivie, à quelques modifications près, que la Commission croit nécessaires pour faciliter l'ouverture des portes.

Mais s'il sera toujours assez facile de donner la libre entrée aux eaux, en ouvrant les portes, la Commission n'a cependant pas la conviction, qu'une chûte de 3^{a},5 de hauteur ne pourrait s'opposer puissamment à la clôture des écluses, et entraver ainsi l'opération lorsqu'il faudrait arrêter la dérivation.

L'expérience n'a encore prouvé la possibilité d'une telle clôture, que lorsque la chûte avait une hauteur

de 2^a,2, ce qui donne encore une différence considérable avec celle de 3^a à 3^a,5.

Il est vrai, que plusieurs raisons font penser, qu'à cette élévation du niveau, il serait toujours praticable de fermer l'écluse. Mais la Commission est trop scrupuleuse pour oser se fier à cet égard à des raisonnemens, que l'observation n'a pas encore confirmés, et ne peut conseiller la construction des écluses proposées, avant que l'expérience n'ait écarté tout doute à l'égard de la facilité de clôture, lorsqu'une colonne d'eau aussi considérable s'y oppose. — Elle pense que l'écluse à éventail, qui existe à Woudrichem, pourrait servir à faire cette épreuve.

Mais après que les eaux se seraient répandus ainsi sur un terrain assez étendu, il faudrait surtout avoir soin, qu'elles puissent de nouveau s'écouler. — A cet effet la Commission propose de construire encore deux écluses dans les deux digues du Linge à Asperen. Elles auraient une ouverture de 7^a,5, et la hauteur de celle, qui y existe déjà. — Par ce moyen on ferait découler les eaux de l'inondation vers Dalem. Près de ce village on conserverait les quatre déversoirs, qu'on y trouve, et par dessus lesquels l'eau peut se rendre dans le Waal. On conserverait de même l'écluse, et on en construirait quatre autres entre Gorinchem et le village de Vuren, afin de pouvoir donner une autre voie d'écoulement, lorsque l'eau de l'inondation sera baissée au-dessous de la crête des déversoirs.

Afin de prévénir autant que possible le dégât, que pourrait causer l'inondation, il faudrait fortifier le Diefdyk et le Meerdyk, pour gârantir de cette manière le district dit les Vyf Heerenlanden, l'Alblas-

serwaard, et le pays d'Arkel en deça du Zouwe. De même on devrait donner une forte berme intérieure à la digue méridionale du Linge, et construire une écluse un peu en aval d'Asperen, afin de pouvoir remplir à volonté le bassin, limité par la digue du Linge et une digue particulière dite le Gatdam. — En remplissant ce bassin, lorsqu'on aurait reçu à Gorinchem les nouvelles de la debâcle des rivières supérieures, on donnerait plus de force à la première de ces digues. — Cependant il faudrait alors indemniser les propriétaires des terres, situées dans cette enceinte, en se bornant néanmoins à ne leur donner des dédommagemens que lorsque le Betuwe n'aurait pas été inondé.

Pour gârantir les habitans dans le cercle de l'inondation, il faudrait leur procurer des asyles, pour leurs personnes et leur bétail. — La Commission conseille d'éléver à cet effet près de chaque village des collines, dont l'étendue fut proportionnée à la population, et que le talud des bords préservât de toute action destructive des vagues. La somme de *ƒ* 110,260.87, qui serait absorbée, si on réalisait cette idée, semble être trop pétite en comparaison de l'utilité de ces collines pour ne pas y donner son assentiment.

Suivant l'estimation de la Commission, tous les travaux qui devraient être exécutés pour cette dérivation exigeraient une somme de *ƒ* 1,756,260.

Déversoir par le pays d'Altena.

L'inondation de 1421 avait changé entièrement l'état des choses sur les rivières. Le Waal et la Meu-

se, en formant la Merwe, continuaient autrefois leurs cours le long de la ville de Dordrecht; mais lorsque vis-à-vis de l'Alblasserwaard il s'est formé un espace très étendu, c'est par cette voie que les eaux se sont portées sur le Hollands Diep et l'Amer, de sorte que la Merwe elle-même ne rétire plus que l'onzième partie des eaux affluentes.

Cependant le ralentissement nécessaire du courant, qui réserré d'abord dans des lits d'une moindre capacité, se décharge ainsi sur une étendue extraordinaire, devrait naturellement favoriser le dépôt de la vase. — Plusieurs attérissemens se sont peu à peu formés, et ne permettent plus l'écoulement, que par des criques, plus ou moins étroites, qui les séparent.

C'est surtout dans ces gorges que souvent des glaçons s'ammoncèlent, et opposent ainsi une barrière aux eaux, dont la quantité est surtout considérable, lorsque, par la rupture des digues de Duffelt, le Waal reçoit les eaux du Rhin par une voie beaucoup plus courte. L'ancien Merwe est alors la seule voie, qui leur est ouverte, mais dont le lit rehaussé, conséquence naturelle de l'action puissante des criques, n'offre pas la capacité nécessaire pour écarter tout le danger des contrées supérieures.

A plusieurs reprises on s'est occupé des moyens, de prévenir ces périls, et en suivant la marche de la nature, on a proposé de fermer les criques, et de rendre à la rivière son ancien cours, qu'on prétendait rétablir bientôt dans son état précédent par la plus grande force du courant. On a vu quelle est l'opinion de la Commission sur ce projet, qui a trouvé un zêlé défenseur dans M. Krayenhoff.

L'idée la plus commune fut toujours de tâcher de modérer la quantité d'eau affluente. On a demontré les difficultés, auxquelles étaient sujettes les dérivations, qu'on avait proposées plus haut sur le Waal.

Cependant comme le danger n'était imminent, que lorsque les criques de Werkendam sont fermées par la glâce, et que l'écoulement ne peut plus s'effectuer par cette voie, on a cherché si l'ouverture d'une dérivation immédiatement au dessus de ces gorges ne serait pas praticable. Ainsi s'est présentée l'idée d'établir un déversoir dans le pays d'Altena.

En 1726 la régence de la ville de Gorinchem insista sur cet objet. Mais on craignit, que le terrain ne serait pas en état de porter les digues de conduite.

En 1730, les Professeurs 'sGravesande et Wittichius et l'arpenteur Cruquius en démontrèrent l'utilité. — En 1736 de nouvelles modifications furent apportées au projet primitif: mais il parait, que Cruquius s'était laissé entrainer par les villes situées sur la Meuse, qui considérèrent l'exécution de ce déversoir comme nuisible à la navigation.

Cette opposition fut la cause qu'on abandonnat le projet. On tâchait ensuite de contenter la ville de Gorinchem, en lui permettant de fermer les crîques, ce qui cependant ne fut jamais exécuté.

Lorsqu'en 1763 Lulofs et Bolstra proposèrent de faire dériver les eaux du Leck sur le Merwe, on objecta que cette rivière en éprouverait nécessairement une élévation de niveau: dès-lors le déversoir du pays d'Altena fut de nouveau pris en considération. Mais Lulofs et Bolstra en jugèrent l'exécution impraticable.

Depuis ce tems l'utilité en fut unanimement reconnue par Brunings, par le comité central du water-

staat, et par les Inspecteurs-Généraux Blanken et Goudriaan. Entre ceux-ci il existe cependant une diversité d'opinion sur les moyens d'exécution: s'il faudrait donner la préférence aux déversoirs de celui-ci, ou aux écluses du premier.

La Commission est également convaincue, qu'une dérivation de ce côté serait inévitable, si l'on voulait donner un regime plus régulier aux criques. Elle serait surtout avantageuse pour les contrées situées plus haut sur le Waal, dont les digues seraient soulagées de cette manière, lorsque la glâce arrêterait l'écoulement par les gorges de Werkendam, et quand une inondation aurait malheureusement lieu, elle servirait à rabaisser le niveau, et contribuerait ainsi à la décharge des eaux de ces contrées.

On préviendrait ainsi les suites funestes que pourrait avoir une élévation de niveau, qui serait la suite de la clôture ou de la répression de l'action des criques, et on diminuerait la charge, qu'une dérivation du Leck sur la Merwe pourrait porter sur cette dernière rivière.

Il est vrai que des sommes assez considérables seraient absorbées par ces ouvrages; mais la Commission pense, qu'à de moindres frais on ne pourrait en exécuter d'autres, qui seraient aussi efficaces.

Ce déversoir serait toujours un inconvénient pour les habitans du pays d'Altena; cependant une juste indemnité semble aussi écarter cet obstacle. Mais nullement il pourrait porter un préjudice à la navigation sur la Meuse inférieure, qui au contraire semble avoir tout à craindre de l'action continuelle et puissante des criques de Werkendam.

La manière d'établir ce deversoir a été un point

grave de discussion. — Quoi qu'en général la Commission nourrit des craintes, que les déversoirs de M. Goudriaan ne pourraient resister constamment au dégorgement des eaux et des glâçons, elle est cependant persuadée de l'autre coté de l'insuffisance des écluses pour cette dérivation, qui devrait se charger d'une quantité très considérable d'eau.

Un déversoir de 4000ᵃ d'ouverture, et élévé de 0ᵃ314 au dessus de la plus grande hauteur, que le niveau a atteint, lorsque la rivière n'était pas prise, serait en état de faire dériver le double jusqu'au quadruple de la capacité moyenne du Merwe, avant que l'eau serait montée jusqu'à la crête des digues de Woudrichem. Si on élévâit cette crête encore de 0ᵃ,8, le déversoir pourrait contenir l'octuple de cette capacité. — Une écluse des mêmes dimensions que celles, qui ont été indiquées plus haut, ne pourrait que donner 155ᵃ ᶜ· par séconde, ou l'onzième partie de la capacité de la rivière.

La Commission ne s'est pas dissimulée les difficultés, qui s'opposent à l'emploi des déversoirs. Car à l'exception de la crainte, qu'elle nourrit, qu'on ne pourrait leur donner la force nécessaire, pour qu'elles ne succombent jamais, il faudrait démôlir presque tout à fait les villages de Giessen et de Ryswyk, pour se procurer l'ouverture réquise.

De plus il ne parait pas impossible que la glâce ne se fixât dans le déversoir lui-même, et arrêtât de cette manière le cours des eaux. La route de Gorinchem à Bois-le-Duc et à Breda serait interrompue. La décharge des eaux dans le Bakkerskil, soit par des écluses, soit en ouvrant la digue, semble aussi devoir entrainer de grands frais.

La Commission a prié en conséquence M. Goudriaan de lui présenter un projet de ce déversoir, et de vouloir faire un examen approfondi du terrain, qu'il traverserait. — Le résultat de ce travail de l'Inspecteur-Général a été consigné dans le mémoire, joint au rapport sous le n°. 3. Les cartes E. et F. indiquent les divers détails des ouvrages.

Il suit des sondes exécutées par M. Goudriaan, que le jugement porté par Lulofs et Bolstra sur la nature du terrain, est dénué de fondement, et que de ce côté rien ne s'oppose à l'exécution des travaux.

La Commission incline à donner à cette dérivation la faculté de pouvoir contenir l'octuple de la capacité moyenne de la rivière, et de réhausser par conséquent la digue de Woudrichem, comme il a été dit ci-dessus.

Pour effectuer la décharge des eaux sur le Bakkerskil, il faudrait établir une machine à vapeur dans l'enceinte du Nieuwendijk.

On devrait aussi abattre les digues, qui séparent les accrès des terres d'Uppel, afin que l'eau put se dégorger par dessus la crête des petites digues d'été de ces attérissemens. En quelques endroits on pourrait disposer des planches, entre des pieux, qui arrêteraient la marée, et qui pouvant être élévées à volonté, donneraient par là une nouvelle voie d'écoulement.

Quant à la direction des digues de conduite la Commission pense, qu'il faudrait modifier celle de la digue indiquée en jaune sur la carte. Elle ne devrait pas présenter de coude, et pourrait être prolongée ensuite jusqu'au Groenendyk, un peu au-dessus de l'écluse sur le Bakkerskil.

On devrait élever la crête des digues de Werkendam ainsi que celles entre Gorinchem et Hardinxveld à une hauteur de 6^{a},5, au-dessus du zeró d'Amsterdam, comme M. Goudriaan le propose, quand on adopterait la clôture du Merwe.

A l'exception de quelques détails d'exécution, que la sureté des habitans et l'équité semblent exiger, la Commission conseille d'acheter pour le compte de l'État toute l'étendue de 2865 bonniers, que traverserait le déversoir, afin d'éviter ainsi une foule de difficultés et de réclamations, auxquelles on serait exposé dans la suite.

A la route de Gorinchem à Bois-le-Duc et Breda, il faudrait nécessairement substituer une autre, allant d'Utrecht à Bois-le-Duc par Bommel. En prolongeant ainsi le trajet de quelques heures, la communication pourrait aisément être maintenue.

M. Goudriaan a joint à son mémoire deux estimations des travaux, calculées dans l'hypothèse d'une clôture de la Meuse, et dans celle que cette rivière demeurât ouverte. Dans ce dernier cas les frais monteraient à *f* 1,637,311, et dans l'autre elles absorberaient une somme de *f* 2,422,595. Comme la Commission incline pour la clôture projetée de la dite rivière, elle a suivi cette dernière évaluation, à laquelle il faudrait encore ajouter *f* 573,000 pour l'emprise du terrain, et *f* 300,000 pour l'achât de 200 habitations; de sorte que le total des frais, qu'entrainerait l'exécution de ce déversoir d'après les idées de la Commission, monterait à une somme de *f* 3,295,595.

Projet de corriger l'écoulement actuel de la Merwe et la conduite des eaux de cette rivière à la mer.

Une cause principale de l'état dans lequel se trouvent les rivières supérieures, consiste dans les divers obstâcles, qu'elles éprouvent, en s'écoulant vers la mer. Suivant l' opinion de tous ceux qui ont quelque connaissance en hydraulique, le nombre multiplié des branches, par lesquelles un fleuve se rend à la mer, contribue puissamment à diminuer la faculté de se décharger librement. En effet le courant se râlentit, en se repandant sur un plus grand espace, et la vase, se précipitant par là même d'autant plus vite, cause un réhaussement du lit, qui diminue nécessairement la capacité de la rivière. A l'endroit où le Waal et la Meuse forment en confluant une seule rivière dite le Merwe, les eaux prennent en partie une direction vers le sud, vis-à-vis de Gorinchem, par une foule innombrable de criques, et se portent pour une autre partie par l'ancienne Merwe vers la ville de Dordrecht.

Ces criques présentent pour la plupart une profondeur peu considérable, et leur largeur diffère essentiellement. Par le dépôt de la vase ils continuent cependant de se combler peu à peu.

Par rapport à la capacité de l'ancienne Merwe pour la conduite des eaux, une diversité d'opinions se fait observer, dictée à ce qu'il parait par les divers intérêts particuliers, qui différens suivant les tems, semblent avoir porté les villes, situées sur les bords de la Meuse, à tomber à cet égard en des contradictions notables.

En 1735 on représenta cette branche comme absolument impraticable à la navigation, tandis qu'en 1819 on affirma que des vaisseaux qui avaient 2ª,55, d'immersion, peuvent aisément y passer.

La Commission ne nie pas que lorsque la marée est extraordinairement haute, la navigation ne soit possible avec une telle charge; mais elle juge cette rivière tout à fait impraticable pour de gros chargemens, lorsque le niveau n'a qu'une hauteur moyenne.

Elle s'est assurée, que des vaisseaux d'une immersion de 2ª,55 ne servent jamais à la navigation du Merwe, mais que la plus grande charge ne donne qu'une immersion de 2ª,197, et alors même il est extrêmement difficile de faire usage de l'étroit passage que la rivière présente.

On ne saurait donc en douter, que le Merwe se trouve actuellement dans un état moins satisfaisant que dans le siècle passé.

Cependant ce fut alors l'opinion unanime de 's Gravesande, Wittichius, Cruquius, Lulofs, Bolstra et Brunings, qu'il fallut apporter des changemens à l'état des criques dites de Werkendam, ainsi qu'à celui de la Merwe. Aujourd'hui M. M. Krayenhoff et les deux Inspecteurs-Généraux ont encore la même opinion à cet égard.

Plusieurs moyens ont été proposés pour rémedier à la condition vicieuse des voies, par laquelle la Merwe encore indivise coule vers la mer. — On a voulu contenir à cet effet les criques, forcer ainsi les eaux de se porter toutes sur la Merwe vers Dordrecht, et tacher de donner de la sorte une plus grande profondeur à cette branche, en augmentant par là même l'intensité du courant.

En émettant son opinion sur les projets de M. Krayenhoff, la Commission a developpé les graves inconvéniens, qu'offriraient des travaux de ce genre. De plus elle pense, qu'on ne saurait avoir une très grande confiance dans les ouvrages, qu'il faudrait exécuter pour atteindre ce but. Car à cause de la pente du niveau, plus considérable du côté du Hollands Diep que sur quelques points de la Merwe, les eaux se dirigeraient naturellement de ce côté, et ménaceraient ainsi continuellement d'une ruine presque certaine les digues qu'on éléverait.

M. l'Inspecteur-Général Blanken a conseillé au contraire de rendre les criques plus propres à l'écoulement, en leur donnant un cours régulier, et en ouvrant pour ainsi dire une nouvelle rivière. Les travaux qui rentrent dans ce projet, sont indiqués sur la carte l^e. H.

D'après la correspondance que l'auteur a entretenue à ce sujet avec la Commission, quelques modifications ont été apportées aux détails du projet primitif. Voici le résumé de la proposition de M. Blanken.

Une digue, commençant près du village de Hardinxveld, traverserait le lit actuel de la Merwe, en se dirigeant sur la pointe orientale de l'île de Dordrecht. Là on laisserait une ouverture de 75^a de largeur, pour la communication entre les rivières supérieures et la ville de Dordrecht, par le Biesbosch. La digue s'y tournerait par conséquent vers le nord-ouest, et se joindrait ensuite à la digue du Merwe-polder.

De la pointe de l'île de Dordrecht une digue se dirigerait vers le sud, sur l'île, dite le Tongplaat, et se prolongerait de là dans une direction vers

l'ouest jusqu'à Willemsdorp. Ces deux digues formeraient la digue du nord de la nouvelle Merwede.

Une autre digue, parallèle à celle-ci, se rendrait à celle de Werkendam, vers le sud-ouest, en traversant et formant les criques, situées de ce coté jusqu'au Hollands Diep. — Là elle borderait la rivière dite l'Amer, et se tournant ensuite de nouveau vers le nord, elle s'unirait avec la digue du pays d'Altena au dessus de l'écluse dans le Bakkerskil, en longeant le côté occidental de cette crique. Les deux digues de la nouvelle Merwe seraient situées à une distance de 1130[a] l'une de l'autre dont 376[a] serviraient pour le lit de la rivière.

Le canal de Steenenhoek serait continué jusqu'à Papendrecht, et établirait ainsi une autre voie de navigation vers la ville de Dordrecht, sans qu'il fut nécessaire de construire des écluses.

On bâtirait une écluse dans la digue du nord, pour rétablir la communication des villages, situés le long de la Merwe, avec les terres inondées de la Hollande méridionale (Zuidhollandsche Waard) par la crique, dite le Hoogkil.

On donnerait plus de largeur à l'écluse à sas de Werkendam sur le Bakkerskil, afin de donner ainsi une communication directe aux eaux de la Merwe encore indivise et le Bakkerskil, et aux pays d'Altena avec les terres situées plus vers le sud. — De cette manière une nouvelle dérivation serait établie par cette crique.

Enfin une écluse dans la digue du sud, donnant sur la grande crique (de groote kil) servirait pour la communication des terres situées plus au sud, le Zwaluwe et les environs.

Ce projet a ressenti une vive opposition de la part des villes situées sur les bords de la Meuse, qui voyaient leur navigation ménacée par son exécution.

Cependant la Commission est fermement convaincue que l'état du Waal exige impérieusement des améliorations de la décharge de ses eaux. L'écoulement qui aurait lieu sur le Hollands diep par une rivière plus normale, présentant par là même une voie plus courte, serait de beaucoup préferable à celui, qui longe le Merwe. — La marée y tombant plus bas, causerait une plus grande pente dans le niveau, il y aurait moins de danger, que des glâcons s'y fixassent à cause de la force augmentée de courant, qui occasionnerait en même temps une plus grande profondeur.

La Commission incline pour ces motifs pour le projet de M. Blanken. Cependant son opinion n'a pas été unanime sur ce sujet. — M. van Marum préfère de différer toute décision à cet égard, jusqu'à ce que l'expérience ait suffisamment prouvé l'étendue de l'effet, que produirait le déversoir proposé dans le pays d'Altena. Les observations de ce membre de la Commission sont jointes au rapport sous le n°. 4.

Suivant l'opinion de la Commission, le plan de M. Blanken devrait subir quelques légères modifications. — Il faudrait établir avant tout le déversoir par le pays d'Altena et construire l'écluse sur le Bakkerskil, pour se procurer ainsi des voies de décharge, de ce côté, et pour éviter de la sorte les effets funestes, qu'une élévation du niveau pourrait avoir, par suite de la capacité insuffisante que présenterait la nouvelle rivière au commencement. On

élèverait ensuite la digue au nord, et on fermerait la Merwe actuelle et les criques, qui se trouvent à ce côté. La distance entre cette digue et l'île de Dordrecht devrait être assez grande, pour que dans la suite on puisse donner facilement une plus grande largeur à cette branche si on le jugeait nécessaire. — L'écluse sur le Hoogkil devrait avoir 10ª de largeur, et une profondeur telle qu'elle pût agir toujours avec 2ª5 d'eau.

On serait obligé de creuser la nouvelle rivière à une largeur de 376ª, et de continuer l'opération jusqu'à la hauteur des basses eaux.

On contiendrait les criques situées du côté opposé, afin d'empêcher l'écoulement par cette voie, lorsque la rivière aurait une hauteur moyenne du niveau. — Dès que les eaux auraient une plus grande élévation, elles pourraient de nouveau se répandre dans ces gorges.

On n'élèverait la digue du sud, que lorsque la rivière se serait procurée la largeur requise. On la construirait à une distance de 1500ª de celle du nord. Sa hauteur ne dépasserait pas celles des petites digues du Biesbosch. La Commission pense qu'on ne pourrait procéder que très lentement dans l'exécution de la digue du sud, et que par conséquent cet ouvrage pourrait être abandonné en grande partie aux générations futures.

Il en serait de même de la constructien d'écluse au sud. Quant à la digue, qui se rendrait de l'île de Dordrecht sur le Tongplaat, on ne devrait l'élever, que lorsqu'on aurait rémarqué, que les eaux prennent une direction latérale de ce côté. En tout cas on ne saurait l'exécuter que très lentement, et peu à peu,

afin que les hautes eaux puissent toujours s'écouler par cette voie. La même chose aurait lieu pour la digue, qui se dirigerait du Tongplaat vers Willemsdorp, sur la pointe du sud de l'île de Dordrecht.

La crête de la digue du sud devroit être située toujours à une élevation de 1ª à 1ª,5 au dessous de l'Alblasserwaard. — Celle du nord devrait avoir au contraire une force suffisante pour empêcher irrévocablement toute communication de la nouvelle rivière avec les criques, situées de ce côté.

Ce projet a cependant donné lieu à une foule d'observations qui toutes paraissent être peu fondées.

M. Goudriaan a affirmé entr'autres qu'au lieu de rabaisser le niveau sur les rivières supérieures par l'ouverture de la nouvelle Merwe, on y causerait une plus grande élévation des eaux. — Selon lui, il résulterait de quelques observations, que la pente de la rivière actuelle est beaucoup plus forte que celle de la rivière qu'on a proposée, et que par conséquent il pourra s'écouler une plus grande quantité d'eau par la voie actuelle, que par celle qu'on veut ouvrir.

Cette objection a été reproduite par la Direction des digues de l'Alblasserwaard, qui s'est opposée au projet proposé non moins pour cette raison qu'à cause du danger, qui en naitrait pour les digues confiées à ses soins.

La Commission pourrait opposer au témoignage de ce Collège la pétition qu'un nombre considérable de propriétaires de son district ont adressée à Sa Majesté, et par laquelle ils insistent sur l'exécution des ouvrages projetés.

Mais elle s'est convaincue qu'une augmentation de

danger par une élévation du niveau est tout à fait imaginaire. Les observations, sur lesquelles se reposent les conclusions de M. Goudriaan, ne sont pas exactes, ou du moins ne peuvent pas être comparées entr'elles, parcequ'elles ont été prises en divers temps sur chaque branche, dont il faudrait opposer les pentes l'une à l'autre.

La Commission a ordonné des observations plus directes et faites en même tems dans les différens endroits, et elle a été conduite à ce résultat, que non seulement le niveau s'abaissera considérablement, mais que la pente sera augmentée sur la nouvelle rivière dans la proportion de 5 à 3.

On a cherché une autre cause de réhaussement du niveau dans le curage imparfait, qui aurait lieu dans la nouvelle Merwe, dont, par là même, la capacité ne serait pas suffisante pour contenir toute la quantité des eaux affluentes.

Quoiqu'il soit incontestable que la $\frac{7}{20}$ partie des eaux, que la Merwe encore indivise procure actuellement, serait portée de plus sur la nouvelle rivière, la Commission pense cependant que le déversoir par le pays d'Altena et la dérivation sur le Bakkerskil seraient assez puissants, pour prévenir tout rehaussement à cause de cette augmentation. De plus, comme les digues de Werkendam jusqu'à Hardinxveld devraient être portées à une plus grande hauteur ainsi qu'il a été proposé ci-dessus, le danger pour l'Alblasserwaard et les contrées supérieures parait devoir en être considérablement diminué.

Le péril, qu'on a cru trouver pour l'Alblasserwaard, dans l'élévation de la digue du sud de la nouvelle Merwe, et le rétrécissement de la plaine étendue

située vis-à-vis de ce district, parait être entièrement écarté par les modifications que la Commission a proposées à cet égard.

Comme la navigation vers les villes sur la Meuse devrait se pratiquer par des écluses, suivant le projet de M. Blanken, l'objection qui en a été tirée, tombe entièrement par la voie que la Commission veut laisser libre le long de l'île de Dordrecht.

On a demandé, où se déposerait la vase que contiennent les eaux affluentes, et on a manifesté des craintes, que l'écoulement n'en fut rendu que plus difficile, en l'empêchant de se précipiter sur le Bergsche Veld, et en la poussant plus avant vers l'embouchure.

Cependant il parait que le Hollands Diep présente encore assez d'espace pour être pendant des siècles le reservoir des matières solides, que le courant transporte. De plus, lorsque le niveau serait très élévé, les eaux pourraient toujours se répandre dans les anciennes criques, qu'on veut seulement contenir pendant l'élévation ordinaire du niveau, mais qu'on ne fermerait pas entièrement. — Enfin le courant intense de la crique de Dordrecht semble être un préservatif assez efficace pour prévénir tout réhaussement du lit sur ce point.

La crainte qu'on a montrée, que le lit ne reçut un réhaussement considérable, au confluent de la Merwe et du Noord à Dordrecht, parait être de même dépourvue de tout fondement. — En effet, depuis longtemps, c'est la marée qui entretient la navigabilité des bouches de nos rivières, et sans doute son intensité ne serait pas diminuée par les ouvrages projetés. — La communication, qui continuerait

d'avoir lieu le long de l'île de Dordrecht avec la nouvelle rivière, semble devoir écarter toute crainte sur ce point.

La Commission croit pouvoir passer sous silence plusieurs objections, qui sont de trop peu d'importance pour qu'on s'y arrête. Il paraît qu'elle prennent leur source dans divers intérêts locaux, auxquels on prétend qu'on porte atteinte.

La Commission doit faire observer ici que dans l'examen, dont elle a été chargée, de l'état actuel des rivières, et des moyens d'y rémédier, elle s'est vu obligée de considérer les choses d'un point de vue plus élevé: sans doute quelques intérêts particuliers peuvent alors être froissés, mais ils ne devraient pas venir en première ligne de compte, quoique la Commission se soit constamment fait le plus grand scrupule de les menager autant que possible.

D'après l'estimation de M. Blanken, tous les travaux proposés ici entraineraient une somme de *f* 2,000,000.

Améliorations de la Meuse du Brabant septentrional.

En considérant la Meuse sous le rapport hydraulique et la manière dont cette rivière se décharge, la Meuse dite de Beers attire la première l'attention.

En aval de Kuik, il existe deux ouvertures dans la digue, sur la rive gauche de la rivière: l'une a 800ᵃ de largeur, l'autre en présente 4200ᵃ.

On n'en connait pas l'origine. La tradition apprend seulement, que les eaux de la Meuse devaient s'écouler par ces débouchés, lorsque le niveau

marquait à l'échelle de Grave 10ᵉ,03 au-dessus de zéro d'Amsterdam. Depuis ce tems le terrain a été rehaussé, de sorte qu'actuellement les eaux doivent monter jusqu'à 10ᵉ,19 au-dessus de ce point de comparaison, avant qu'ils puissent s'introduire dans les terres.

Par suite de ces ouvertures, la Meuse repand ses eaux sur le terrain situé entre des digues du côté de la rivière, et des terres élévées du côté opposé; en aval de Grave, l'inondation est contenue par la digue de la Meuse; elle se trouve arrêtée par l'élévation du terrain qu'on rencontre en allant vers le sud, elle s'étend sur tous le pays qui environne la ville de Bois-le-Duc, et s'écoule par les écluses des poldres d'Empel et de Eigen, construites dans la digue de la Dieze. — En aval de Crevecoeur la rivière reçoit une autre partie de ces eaux, tandis que le reste se décharge par le déversoir de Baardwyk sur l'ancienne Meuse.

Les eaux doivent se rendre sur toute l'étendue par un passage, qui constitue proprement le lit de la Meuse de Beers, situé en amont de Grave. Cependant les obstacles multipliés qui s'y trouvent contribuent puissamment à les arrêter, de sorte que souvent la rivière monte à une hauteur plus considérable, qu'il n'en faudrait pour s'écouler par cette voie, avant qu'on s'en ressente dans les terres situées plus avant dans la province du Brabant septentrional.

Des haies très denses, qui servent à séparer les champs; des bois et des plantations; des habitations ainsi qu'un rétrécissement du lit en quelques endroits, paraissent avoir été les causes, qu'en 1820 on n'éprouvat à Grave aucun effet de l'action de cette dériva-

tion, quoique depuis deux ou trois jours la rivière se dechargeât par ces ouvertures, et que leur distance à la ville de Grave n'est que de deux lieues et demie.

Les États Deputés de la province ont pris plusieurs mesures, pour obvier à cet inconvénient, et pour arranger cette dérivation de telle sorte qu'elle puisse agir plus puissamment. Une résolution a été prise à cet égard en 1820, et Sa Majesté l'a confirmée. Mais elle parait n'avoir pu produire les effets, qu'on s'en promettait. Les indemnités, que les propriétaires exigent, et les raisons qu'on allègue pour prouver que les obstâcles qu'on veut enlever, n'arrêtent pas les eaux d'une manière aussi forte qu'on se l'imagine, semblent avoir beaucoup rétardé l'exécution. — C'est l'administration des domaines, qui, sous ce dernier prétexte, s'oppose, comme propriétaire du bois de Gassel, à ce qu'on en abatte les arbres.

La Commission est convaincue de l'utilité d'une dérivation de la Meuse en cet endroit. La rivière devrait éprouver nécessairement par là un abaissement de niveau sur la partie inférieure. Le Waal pourrait par là même se décharger plus facilement de ce côté par le canal de St. André et le déversoir de Heerewaarden, et y transporter une plus grande quantité d'eau, de sorte que la Meuse de Beers semble devoir profiter aussi au soulagement des digues de la Gueldre et de la Hollande méridionale.

C'est pour ces motifs que la Commission a cru de la dernière importance, de rendre le déversoir de Beers aussi propre que possible à recevoir les eaux de la Meuse, et d'enlever en conséquence les obstâcles qui pourraient s'y opposer.

Elle a fait dresser à cet effet la carte I, où sont

consignés exactement la lévée du terrain et les nivellemens qui ont été exécutés. Après avoir acquis de cette manière une connaissance plus parfaite des lieux, elle s'est persuadée de la possibilité de donner partout à cette dérivation un profil de 1000 mètres cârrés, lorsque l'eau marquerait à Kuik 12^m50, où à Grave 10^m60 au dessus de zéro d'Amsterdam.

Il faudrait à cet effet enlever tous les obstâcles, qu'on rencontre entre Kuik et le pont de Herpen, à une largeur de 700 mètres. En trois endroits, on devrait se borner à une moindre largeur. Des lignes rouges indiquent, sur la carte I, l'étendue de la dérivation.

Il faudrait rétrancher pour la même raison quelques coudes, que les digues présentent sur différens points, et déblayer le terrain en d'autres endroits, qui offrent une plus grande élévation. — Pour connaitre tous les détails des travaux à exécuter, il serait indispensable de dresser une carte du lit de la Meuse de Beers, sur une échelle assez étendue.

On pourrait permettre aux habitans en dehors de la dérivation, d'élever de petites digues, pour se garantir des eaux qui s'y repandent: mais on devrait prohiber pour l'avenir toute plantation et toute construction dans le passage des eaux. Les terres qu'il comprend devraient être converties pour toujours en prairies.

Il est clair cependant, qu'en augmentant ainsi la capacité du deversoir de Beers, une élévation de niveau devrait en être la conséquence sur les terrains inférieurs, et notamment dans les environs de Bois le Duc. — Pour écarter autant que possible les inconvéniens, qui en proviendraient, on serait obligé d'améliorer l'écoulement des eaux.

Trois moyens qui pourraient produire une plus grande facilité de décharge, sont présentés à la Commission.

Le premier est l'ouverture d'un canal (projeté en 1658 par l'arpenteur Bastingius) qui traverserait les terres élevées du Sprang et conduirait les eaux sur la rivière le Donge.

Le comité central du waterstaat inclinait beaucoup pour l'exécution de ce projet, lorsqu'il s'occupa des moyens de pourvoir au soulagement des terres situées au midi de la Meuse. — D'après son évaluation ce canal coûterait une somme de *f* 2,600,000.

La Commission a cependant remarqué, que cet ouvrage serait sujet aux plus grandes difficultés d'exécution. La levée du terrain indiqué dans la carte l'. K, démontre suffisamment l'étendue des deblais, qu'il faudrait exécuter, et qui, d'après l'idée de la Commission, absorberaient seuls une somme de 6 à 7 millions. Le lit du canal ne présenterait alors même qu'un passage rétréci, auquel on ne pourrait donner une plus grande largeur, qu'en augmentant encore considérablement les frais.

La Commission pense donc que le projet de Bastingius offre trop d'inconvéniens sous le rapport des finances, pour qu'elle puisse en conseiller l'exécution.

Elle s'est occupée plus sérieusement de l'établissement d'un nouveau déversoir à côté de celui de Baardwyk. Il aurait son embouchure supérieure entre Hedikhuizen et la chaussée, et s'étendrait entre deux digues de conduite, dont la direction est indiquée par des lignes rouges sur la carte K, jusqu'entre les

moulins de Oud-Heusden et l'Elshout d'un côté et l'écluse de Drunen de l'autre.

Cependant il parait qu'il existe de graves difficultés, qui pourraient s'opposer à son exécution.

La crête de la digue, par dessus laquelle les eaux devraient pénétrer dans le déversoir, ne pourrait avoir une hauteur de moins de 4^{a},90 au-dessus de zéro d'Amsterdam, afin que les eaux ne fussent pas rétirées de la rivière avant qu'il existat quelque danger.— L'eau aurait alors une chute de 3^{a}, mais à cause de la nature sablonneuse du terrain situé derrière la digue, la crainte de le voir succomber par cette action puissante et continuelle, ne parait pas denuée de tout fondement, sur tout lorsqu'on considère que beaucoup de glâçons seraient conduits de ce coté par la direction que prendrait l'eau.

On pourrait penser, que les conséquences d'une telle rupture ne seraient cependant pas si funestes, puisque les eaux seraient toujours contenues par les digues de conduite. Mais la Commission pense que la digue du déversoir ne présenterait pas en général une resistance très grande, à cause du terrain marécageux, qui se trouve en avant, et le peu d'argile et le sable qu'on rencontre derrière elle. Ces terres ont au reste un écoulement d'eau extrêmement défavorable, de sorte que dans le cas d'une rupture on rencontrerait la plus grande difficulté pour les remettre à sec. Les réparations du degât qui aurait été causé, seraient très couteuses, et si une digue de conduite succombait par suite de la plus grande élévation du niveau, dans le déversoir, les terrains qu'elle garantit seraient sujets à une inondation d'autant plus déplorable, qu'elle serait la

conséquence de travaux exécutés par ordre du Gouvernement.

De plus, les pays de Heusden et d'Altena perdent dejà actuellement tous les fruits de l'ensémencement d'hyver, lorsque le niveau s'elève considérablement dans la rivière, et que tout moyen de décharge leur est ainsi enlevé. Les eaux qui y pénétreraient en s'infiltrant par les corps des digues de conduite, rendraient les terres qui s'étendent jusqu'à une lieue de leur pied, également incapables de produire pendant l'hyver.

Il est vrai que beaucoup de ces inconvéniens, qui se rapportent entièrement à la nature du terrain dans le déversoir, se présentent également au déversoir de Baardwyk: mais il faut néanmoins observer à cet égard, que la chûte de l'eau n'y étant que de 0^m,68 à 0^m,70, et par conséquent le tiers de celle qui aurait lieu à Hedikhuizen, le danger d'une rupture de la digue de dégorgement y est considérablement moindre.

De plus, le terrain y a une élévation suffisante, pour se remettre de soi-même à sec, par un écoulement naturel des eaux, tandis que dans le déversoir de Hedikhuizen il faudrait employer des machines à vapeur ou des moulins à vent pour enlever les eaux, et rétablir ainsi la communication interrompue des routes.

On serait de même obligé d'éléver la crête des digues de l'ancienne Meuse depuis Baardwyk et Drunen, jusque près de Raamsdonk, à 2^m au-dessus de leur hauteur actuelle; les bajoyers des écluses, qu'on y rencontre, devraient subir une égale élévation. Or les frais seraient considérablement augmentés par

l'exécution de ces travaux, nécessaires d'ailleurs pour garantir le pays de Heusden et d'Altena de tout effet nuisible de ce déversoir.

Quoique la Commission en juge donc l'établissement sujet aux plus grandes difficultés, elle est néanmoins convaincue de l'utilité de ce moyen de décharge, si l'on voulait faire dériver les eaux du Waal vers la Meuse, en ouvrant un déversoir de Weurt à Appeltern, et procurer à cette dernière rivière un débouché latéral à Dieden. Elle pense qu'il ne faudrait pas perdre entièrement de vue l'exécution du déversoir à Hedikhuizen, mais qu'il conviendrait de différer toute résolution à cet égard, jusqu'à ce qu'on eut fixé son opinion sur le déversoir de Weurt, qui d'après l'avis de la Commission rendrait le premier absolument indispensable, bien qu'elle doive avouer que son établissement absorberait de très-grands frais.

Un troisième moyen d'écoulement pour les eaux qui se sont répandues dans le terrain autour de Bois-le-Duc, se rencontre dans le déversoir de Baardwyk.

Il fut ouvert en 1766 sur l'instance des États de la Hollande, qui y voyaient un moyen de soulager la Meuse, en lui facilitant celui de se décharger en plus grande quantité sur le Brabant septentrional, et en rendant ainsi cette rivière plus propre à recevoir les eaux du Waal.

L'eau s'y dégorge par dessus un faux radier de fascinage de 622ª de largeur. — La chûte peut augmenter jusqu'à 0ª,68 à 0ª,70. Le déversoir absorbe alors le sextuple de la faculté moyenne de la Meuse à Megen.

La Commission est d'avis, qu'il faudrait augmenter

sa largeur, en lui donnant 1022[a] d'ouverture à son embouchure, qu'on devrait ensuite le rétrécir de manière qu'à la chaussée la largeur ne fût plus que de 922[a]. La carte K. indique par lignes rouges les directions à donner ici aux digues. — La capacité du déversoir serait ainsi augmentée dans la proportion de 3 à 5, de sorte qu'elle équivaudrait à onze fois la faculté moyenne de la rivière.

Le niveau serait par là même élévé dans le Langestraat; pour préserver par conséquent les terres situées en déhors de l'inondation, il serait nécessaire d'éléver de 1[a] les digues aux deux cotés de l'ancienne Meuse.

La Commission pense, qu'après ces changemens, le déversoir de Baardwyk suffirait pour la décharge du pays de Bois-le-Duc. Du moins il parait que ce terrain n'éprouverait pas des inconvéniens très graves de la plus grande quantité que fournirait le déversoir de Beers. — Car lorsqu'en 1820 les eaux s'y portèrent par des voies plus courtes, qu'elles s'étaient procurées après avoir été arrêtées par trop d'obstâcles dans leur cours ordinaire, le niveau atteignit une plus grande hauteur, sans cependant causer de dommages considérables.

Enfin il faut remarquer, que la grande élévation des eaux, aux environs de Bois-le-Duc, ne provient pas tant de l'action du déversoir de Beers que de la hauteur des eaux dans cette rivière, causée par la communication qui existe à St. André et Heerewaarden entre la Meuse et le Waal. La charge, qui en proviendrait, serait plus forte que celle qui serait occasionnée par la plus grande capacité du déversoir de Beers. Cependant il est demontré

ci-dessus, qu'il ne serait pas convenable de fermer cette communication entre les deux rivières, ou de la rendre plus étroite.

D'après une évaluation globale des frais, la Commission pense que les sommes, que les ouvrages mentionnés exigeront, monteraient pour les améliorations du déversoir de Beers à....... *f* 400,000.
pour l'élargissement de celui de Baardwyk - 730,000.

Ce qui formerait un total de......... *f* 1,130,000.

Considérations sur les moyens de rendre plus régulier le cours des rivières.

Il a été reconnu par tous ceux qui se sont occupés de nos rivières, que la première condition à remplir, si l'on veut améliorer leur cours, est d'enlever tous les obstâcles qui s'opposent au libre écoulement des eaux.

Mais la plupart d'entr'eux avouent en même tems qu'une extrême prudence doit présider à ce qu'on pourrait exécuter à cet égard.

En effet, en augmentant de cette manière la capacité de la rivière dans quelques endroits, et en lui laissant sa largeur actuelle en d'autres situés plus bas, il est incontestable qu'une élévation du niveau en serait la conséquence naturelle sur ces points, qu'on exposerait, par là même, à de plus grands dangers.

D'ailleurs si l'on ne procèdait pas avec une grande circonspection dans les mesures à prendre à ce sujet, on éprouverait souvent des effets peu efficaces et même quelquefois absolument nuls, de tout ce qu'on aurait

exécuté à grands frais. — Tel parait avoir été entr'autres le résultat de tout ce qui a été fait en ce genre depuis 1749 jusqu'au 1752.

L'utilité d'un régime régulier de rivières fut tellement sentie, que dans les provinces de la Gueldre, d'Utrecht et de la Hollande, on a promulgué sur cette matière diverses ordonnances, qui cependant portent l'empreinte de l'administration tout à fait separée des diverses provinces. Leur exécution n'a que trop contribué à accelérer l'état actuel des rivières.

Sous le régime de la fédération il fut impossible de faire une législation universelle sur ces points, et ce ne fut que sous la régence du Grand-Pensionnaire Schimmelpenninck, lorsque plus d'unité avait remplacé l'état précédent des choses, qu'a été rendue la loi du 24 Février 1806, laquelle, provoquée par l'Inspecteur Général Brunings, a été confirmée ensuite par un arrêté de Sa Majesté du 8 Mars 1822, n°. 94, et est encore aujourd'hui en vigueur.

Mais quoique cette loi contienne beaucoup de dispositions salutaires, par lesquelles toute construction, de quelque nature qu'elle puisse être, est interdite dans les rivières ou sur leurs bords, sans l'autorisation spéciale de l'administration centrale du waterstaat, son exécution n'a cependant pas produit tout l'effet qu'on s'en promettait.

En effet, on n'avait pas une connaissance suffisante de l'état précédent des rivières, et des ouvrages qui y existaient, de sorte qu'on était toujours embarrassé dans la preuve que des changemens avaient été faits, ou des constructions nouvelles exécutées.

La Commission juge de la dernière importance, de faire cesser ces irrégularités, et d'assurer l'exécu-

tion stricte et sévére des dispositions législatives en vigueur.

A cet effet elle propose:

1°. De faire reconnaitre, par des Ingénieurs indépendans et impartiaux, tous les objets qui pourraient exercer quelque influence sur le cours des rivières, et sur le libre écoulement des eaux, et de les consigner dans une carte, qu'il faudrait dresser de nos rivières sur une échelle de 1 sur 5000.

2°. D'autoriser les Ingénieurs en chef dans chaque province, de dresser des procès-verbaux en double expédition, contenant la direction et les dimensions de tous les ouvrages situés en dehors des digues, de quelque nature qu'ils soyent, et de les faire signer par les propriétaires ou leur ayans droit, sans distinction, qu'ils soyent des colléges, revêtus de quelque autorité administrative, ou des particuliers. Un exemplaire de ces procès-verbaux devrait être déposé dans les archives de l'administration centrale, l'autre démeurerait dans les mains du Gouverneur de chaque province.

3°. D'ordonner aux propriétaires de communiquer dans les deux mois qui suivront cette reconnaissance de lieux, leurs titres de propriété et d'en adresser des copies authentiques *in duplo* à l'administration de la commune où la construction est située. L'administration centrale et le Gouvernement de chaque province seraient saisis d'un exemplaire.

Le département du waterstaat ordonnerait ensuite aux propriétaires d'enlever ou de modifier les constructions, qu'elle jugerait nuisibles au courant des eaux; on ferait exécuter ses ordres aux frais du propriétaire, à son défaut. — Une indemnité équitable

serait adjugée à ceux qui auraient prouvé suffisamment leur droit de propriété.

C'est ainsi qu'on acquerrait une connaissance plus exacte de l'état actuel des rivières; qu'on pourrait porter un jugement plus juste sur ce qui pourrait nuire au libre cours des eaux; qu'on serait en état de connaitre les ouvrages nouveaux qu'on pourrait exécuter dans la suite, et les changemens qu'on pourrait apporter à ceux qui existent; qu'on serait plus au courant des modifications, que l'état futur des rivières pourrait exiger successivement, et qu'on rendrait l'exécution des lois existantes plus certaine et plus sûre, en ayant soin surtout d'en charger des employés, qui ne dépendent nullement des autorités locales ou provinciales, et qui sont soustraits à toute influence particulière.

C'est ici que la Commission signale un autre abus, qui se fait ressentir le long de nos rivières, et qui consiste en ce qu'autrefois par une rivalité assez compréhensible, les habitans de l'une et de l'autre rive tâchaient d'élever la crête de leurs digues au dessus de celles qui se trouvent sur la rive opposée. Il n'est pas nécessaire d'apporter des preuves de tout ce qu'il y a de nuisible dans de tels procédés, qui plaçaient naturellement les deux bords dans un état de guerre continuel.

La Commission pense qu'il serait convenable de donner une hauteur égale aux digues qui bordent les deux cotés de l'Yssel en aval de Deventer, le Waal, la Meuse et le Rhin inférieur entre Wageningen et le Grebbe, en se reglant sur la pente ordinaire du niveau, et de se garantir contre toute innovation et contre toute modification par des inspections réiterées.

Ordre à suivre dans l'exécution des ouvrages proposés par la Commission.

D'après ce qui précède, tous les ouvrages qui ont été proposés ne devraient pas être exécutés immédiatement. — La Commission les a rangés pour ce motif en deux classes.

Dans la première classe rentrent :

1°. Les ouvrages projetés, pour donner plus de force aux digues, qui bordent le nord du Leck, qu'on devrait exécuter aussi vîte que possible.

2°. Lorsque les circonstances le permettraient, il faudrait donner à l'Yssel la faculté de contenir une plus grande quantité d'eau, en ouvrant les déversoirs projetés.

3°. Ensuite, mais seulement après cette amélioration de l'Yssel, il faudrait fermer l'embouchure de l'ancien lit du Rhin, supprimer le déversoir du Lymers, et ouvrir la tranchée entre le Rhin et l'Yssel.

4°. On procéderait après cela à la construction des écluses au Spoel, dans la digue du midi du Leck, et à l'établissement d'un déversoir le long du Diefdyk, ainsi que de celui projeté par le pays d'Altena.

5°. La clôture de la Merwe pourrait s'exécuter ensuite ; cependant à cet égard la Commission n'a pas été d'un avis unanime. — Quatre membres se sont declarés pour l'exécution dans l'ordre exposé ici. — Trois préféreraient attendre ce que l'expérience aurait enseigné de l'efficacité du déversoir du pays d'Altena. — La Commission a décidé conformément au voeu de la majorité. — Cependant deux membres, qui ne furent pas présens aux discussions sur ce point, se sont unis à la minorité.

6°. Quant aux ouvrages sur la Meuse, comme ils sont indépendans des autres travaux, on pourrait procéder de suite à l'"aggrandissement du déversoir de Baardwyk, et, en opérant en montant, à l'amélioration de la Meuse de Beers.

La seconde classe contient:

1°. La dérivation par la vallée de la Gueldre, qui ne devrait être exécutée, que lorsqu'on aurait prouvé que la clôture du vieux Rhin, les travaux sur l'Yssel et la dérivation au Spoel ne suffisent pas pour modérer l'affluence des eaux sur le Leck.

2°. La dérivation du Waal sur la Meuse par le pays situé entre ces deux rivières, et sa continuation au sud vers le Brabant septentrional près de Dieden, qui ne devrait être ouverte, que lorsqu'on aurait acquis la certitude, qu'après les ouvrages exécutés à la Meuse de Beers et au déversoir de Baardwyk, on pourrait encore sans danger porter une plus grande quantité d'eau sur le Brabant septentrional.

3°. Le déversoir de Hedikhuizen qui dépendrait de ce que celui dans le pays d'Altena aurait appris par rapport à la force des déversoirs de M. Goudriaan.

4°. Enfin tout ce qu'il faudrait exécuter, pour rendre plus régulier le cours des rivières et pour donner à la hauteur des digues une plus grande égalité sur les deux rives, ce qui devrait se faire aussitôt et à mesure que les finances le permettraient.

Resumé des frais, et mode de les trouver.

En resumant tout ce qui a été dit par rapport aux sommes, qu'éxigeraient les ouvrages projetés, d'après les éstimations qui en ont été faites, il en résulte

que ceux qui sont rangés dans la première classe, entraineraient une somme de......... *f* 12,943,766
tandis que ceux placés au second rang, coûteraient.......................... – 5,308,675.

Ce qui fait un total de............ *f* 18,252,441.

Comme la Commission a été chargée aussi d'indiquer la proportion dans laquelle les diverses contrées intéressées pourraient contribuer dans ces frais, elle s'est occupée de cette partie de son mandat.

Cependant elle s'est convaincue qu'il est impossible de déterminer les proportions d'intérêt, que les diverses provinces auraient dans chacun des travaux, dont elles profiteront. En effet ce ne sont point des endroit isolés, au profit desquels quelques travaux s'exécuteraient; mais tous exerceraient une influence plus ou moins grande sur la situation du Brabant septentrional, de la Gueldre, de la Hollande septentrionale et méridionale, d'Utrecht et d'Overyssel.

Un intérêt plus général et plus universel semble attaché aux ouvrages projetés par la Commission. Elle pense en conséquence, que comme tous ces travaux serviraient à la défense contre les eaux, on pourrait les assimiler à tout ce qui pourrait se faire pour la défense militaire, et qu'on pourrait les porter à la charge du trésor public. Du moins elle est intimément persuadée, qu'une répartition équitable des frais entre les diverses provinces ne pourrait jamais être effectuée, sans tomber dans l'arbitraire. — Elle craint ensuite qu'on ne fasse revivre de cette manière les anciennes rivalités qui ont existé entre les provinces, sous le précédent regime du fédéralisme.

Enfin comme le principe a été consacré par la loi

du 3 Mars 1825, que les dépenses pour des travaux du waterstaat, peuvent surpasser les facultés des contrées qui devraient en profiter, et pourraient alors être portées à charge de l'État, la Commission a d'autant moins hésité à faire une proposition conforme à cet antécédent, à l'égard des travaux projétés.

Conclusion.

En finissant son travail, la Commission ne peut s'abstenir de faire des voeux, pour que des cartes hydrographiques des rivières soyent dressées, et que les divers mémoires sur les rivières, adressés à l'administration, soyent publiés, suivant en cela l'exemple du siècle précédent, époque où on les portait à la connaissance du public en les insérant dans les résolutions de la Hollande.

Les connaissances hydrauliques paraissent être de trop d'importance dans ce Royaume, pour ne pas en faciliter largement la propagation.

Elle signale aussi la nécessité de régler par des dispositions spéciales les rélations de l'administration centrale et de ses employés avec les divers collèges chargé de la direction des digues. — L'état actuel des choses cause souvent à ce sujet de graves discussions qui finissent toujours au détriment des habitans.

Quoiqu'on n'ait pas demandé à la Commission, de se prononcer sur ces objets, elle croit cependant que la liaison qui existe nécessairement entre toutes les parties de la matière soumise à son examen, suffira pour justifier les souhaits qu'elle à cru devoir former.

19313

Quant aux travaux mêmes pour lesquelles elle s'est décidée, elle avoue, que des sommes énormes devront être dépensées, pour produire des effets de quelque importance.

Mais elle est persuadée que des sacrifices très grands seront inévitables, si l'on veut seulement se défendre contre un péril, qui d'année en année devient plus imminent. Elle déclare qu'il sera toujours impossible de guérir radicalement le mal qui nous ménace, et que la nature des choses force à se borner à des remèdes qui ne donneront que quelque soulagemens; rémèdes, qu'il serait toujours convenable d'appliquer, encore que le prix en paraisse exorbitant.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building

form 410



